



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Variación anatómica de la posición de agujero palatino
mayor en tomografías Cone Beam**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Obed Davi BAUTISTA PALLE

ASESOR

Elmo Sigifredo PALACIOS ALVA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Bautista O. Variación anatómica de la posición de agujero palatino mayor en tomografías Cone Beam [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2017.



1278

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

12-90 Los Docentes que suscriben, reunidos el trece de octubre del 2017, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

BAUTISTA PALLE, Obed Davi

CERTIFICAN :

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « **VARIACIÓN ANATÓMICA DE LA POSICIÓN DE AGUJERO PALATINO MAYOR EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM** » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento: Bueno
siendo calificado con un promedio de: Diecisiete 17

(en letras)

(en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los trece días del mes de octubre del dos mil diecisiete.

PRESIDENTE DEL JURADO

MIEMBRO

Mg. José Luis Cornejo Salazar

C.D. Livia Sonia Zambrano de la Peña

MIEMBRO (ASESOR)

Mg. Elmo Sigifredo Palacios Alva

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

RECIBIDO

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

- C.D. Esp. Cornejo Salazar, José Luis **(PRESIDENTE)**
- C.D. Esp. Zambrano de la Peña Livia Sonia **(MIEMBRO)**
- CD. Esp. Elmo Palacios Alva **(MIEMBRO ASESOR)**

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y cuidar de mis seres queridos.

A mis padres, Gregoria y Eusebio por su apoyo incondicional y amor.

A mis hermanos, Hugo, Nancy y Vilma por darme sus consejos y enseñanzas

A mi maestro de toda la vida, el docente Wilfredo Zambrano Irrazabal por influir en gran medida en sus consejos y un modelo a seguir.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, Dr. Elmo Palacios Alva, docente e investigador del área de cirugía oral y maxilofacial de la Universidad Nacional mayor de San Marcos por su enseñanza y asesoría, especialmente en el tema de mi investigación.

A la Dra. Zambrano de la Peña Livia Sonia, docente de la cátedra de Periodoncia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por sus enseñanzas y asesoría especialmente en el área de metodología de éste trabajo de investigación.

Al Dr. José Luis Cornejo Salazar, Cirujano Bucomaxilofacial y docente de Cirugía en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por su asesoría y amabilidad en la realización de este trabajo de investigación.

Al Dr. Chui Galván, Imagenólogo bucofacial del Hospital Nacional Hipólito Unanue, por su apoyo y enseñanzas en la realización de este trabajo de investigación.

RESUMEN

Se realizó una investigación descriptiva que tuvo como objetivo determinar la ubicación de la variación anatómica del agujero palatino mayor. Materiales y métodos: Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 200 tomografías de tipo cone beam de pacientes que tienen piezas dentarias completas y sin patología. Se hicieron cuatro mediciones la primera medición fue desde el APM (agujero palatino mayor) hacia la línea media maxilar, la segunda desde el borde interno del APM hacia el borde interno alveolar palatino, la tercera medición es el diámetro mesiodistal del APM, la cuarta es la ubicación con respecto a la segunda o tercera molar. Para su ubicación análisis se dividió la zona de las molares (2 y 3) en cuatro áreas A, B, C, D para su estudio. Los resultados obtenidos dieron que en la población masculina la distancia desde el APM hacia la línea media es de 16,75mm y en mujeres es de 15.75mm; para la distancia desde el borde de 6.45mm; para el diámetro los resultados fueron en hombres 3.75mm y en mujeres 2.45mm; para la frecuencia en relación a la ubicación en mayor de los casos se obtuvo para distal de la segunda 51.6% de los casos y mesial de la tercera molar en 45.6%. Con respecto a las mediciones los resultados fueron muy similares a investigaciones anteriores a diferencia de la frecuencia de la ubicación, esto es debido al método de división de las piezas molares ya que no fue paralela al eje coronal del paciente sino siguiendo el eje interdental. No existe una variación significativa en cuanto a la variación de la ubicación del agujero palatino mayor en ambos sexos. Se recomienda que para una mejor colocación del anestesia del nervio palatino o para una zona donante de colgajo, está a nivel en mayor medida, siguiendo el eje interdental, entre la distal de la segunda molar y mesial de la tercera y a una distancia de 5.46mm de las piezas dentarias mencionadas.

Palabras clave: Agujero palatino mayor, maxilar, tomografías cone beam, ubicación.

SUMMARY

A descriptive investigation was carried out to determine the location of the anatomical variation of the major palatine foramen. Materials and methods: Descriptive, cross-sectional and retrospective study, the sample consisted of 200 cone beam CT scans of patients who had complete and non-pathological teeth. The first measurement was made from APM (palatine foramen major) to the midline of the maxillary line, the second from the inner border of the APM to the inner alveolar palate, the third measurement is the mesiodistal diameter of the APM, the fourth is the location with respect to the second or third molar. For its location analysis the molar zone (2 and 3) was divided into four areas A, B, C, D for its study. The results obtained showed that in the male population the distance from the MPA to the midline is 16.75 mm and in women it is 15.75 mm; for the distance from the edge of 6.45mm; for the diameter the results were in men 3.75mm and in women 2.45mm; for the frequency in relation to the location in the greater cases was obtained for distal of the second 51.6% of the cases and mesial of the third molar in 45.6%. With respect to the measurements the results were very similar to previous investigations unlike the frequency of the location, this is due to the method of division of the molar pieces since it was not parallel to the coronal axis of the patient but following the interdental axis. There is no significant variation in the variation of the location of the major palatine foramen in both sexes. It is recommended that for a better collation of palatal nerve anesthesia or for a flap donor site, it is at a higher level, following the interdental axis, between the distal of the second molar and mesial of the third and a distance of 5.46mm of the mentioned dental pieces.

Key words: Major palatine hole, maxillary, cone beam tomography, location.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
2.1. ÁREA PROBLEMA	14
2.2. DELIMITACIÓN EL PROBLEMA.....	14
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
2.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.4.1 Objetivo General	15
2.4.2 Objetivos Específicos	15
2.5 JUSTIFICACIÓN	16
2.6 LIMITACIONES	17
III MARCO TEÓRICO	18
3.1 ANTECEDENTES	18
3.2 BASES TEÓRICAS.....	32
3.2.1 EMBRIOLOGÍA DEL PALADAR.....	32
3.2.2 ANATOMÍA DEL PALADAR.....	32
3.2.2.1 PALADAR BLANDO	33
3.2.3 ANATOMÍA DEL HUESO MAXILAR	34
3.2.4 AGUJERO PALATINO MAYOR	40
3.2.5 VARICACIÓN DE LA UBICACIÓN DEL CONDUCTO PALATINO MAYOR	42
3.2.6 MÚSCULOS DEL PALADAR.....	45
3.2.7 LA VASCULARIZACIÓN Y LA INERVACIÓN DEL PALADAR	48
3.2.8 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS PARA LA ELEVACIÓN DE UN COLGAJO.....	49
3.2.9 TÉCNICAS DEL BLOQUERO DEL NERVIO MAXILAR	51
3.2.9.1 Enfoque de tuberosidad alta	52
3.2.9.2 Enfoque tuberosidad alta al bloqueo del nervio maxilar.....	52
3.2.9.3 Enfoque del canal palatino mayor	52
3.2.9.4 Enfoque conducto palatino mayor para el bloqueo del nervio maxilar.	53

3.2.9.5 Enfoque coronoides.....	53
3.2.10 Complicaciones	54
3.2.11 TOMOGRAFÍAS CONE BEAM	55
3.3 DEFINICIÓN DE TERMINOS	56
3.4 HIPOTESIS	56
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	57
IV METODOLOGÍA.....	58
4.1 TIPO DE ESTUDIO	58
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA	58
4.2.1 POBLACIÓN	58
4.2.2 MUESTRA	58
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	58
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	59
4.4.1 MEDICIÓN	59
4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	60
4.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS	60
V RESULTADOS.....	61
VI DISCUSIÓN.....	73
VII CONCLUSIÓN	75
VIII RECOMENDACIONES.....	76
IX Referencia Bibliográfica.....	77
X ANEXOS	81

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sexo de los pacientes cuyas tomografías fueron evaluadas.....	61
Tabla 2: Longitud de la sutura media maxilar hacia el agujero palatino mayor lado derecho e izquierdo del total	62
Tabla 3: Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho e izquierdo del total	62
Tabla 4: Longitud del diámetro mesiodistal del agujero palatino mayor lado izquierdo y derecho	62
Tabla 5: Longitud del agujero palatino mayor hacia la sutura media maxilar en comparación al sexo	63
Tabla 6: Longitud hacia la sutura media maxilar del lado izquierda en comparación al sexo	64
Tabla 7: Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo	65
Tabla 8: Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo	66
Tabla 9: Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo	67
Tabla 10: Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo	68
Tabla 11: Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor derecho en relación a piezas dentarias según sexo	69
Tabla 12: Ubicación del agujero palatino mayor izquierdo en relación a piezas dentarias según sexo	70
Tabla 13: Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado derecho del total poblacional	71
Tabla 14: Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado izquierdo del total poblacional	72

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1: Sexo de los pacientes cuyas tomografías fueron evaluadas.....	61
Gráfico N° 2: Longitud desde el agujero palatino mayor hacia la sutura media maxilar en comparación al sexo.....	63
Gráfico N° 3: Longitud hacia la sutura media maxilar del lado izquierda en comparación al sexo	64
Gráfico N° 4: Longitud hacia el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo.....	65
Gráfico N° 5: Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo	66
Gráfico N° 6: Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado derecho en comparacion al sexo.....	67
Gráfico N° 7: Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo	68
Gráfico N° 8: Ubicación del agujero palatino mayor derecho en relacion a piezas dentarias según sexo.....	69
Gráfico N° 9: Ubicación del agujero palatino mayor izquierdo en relacion a piezas dentarias según sexo.....	70
Gráfico N° 10: Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado derecho del total poblacional.....	71
Gráfico N° 11: Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado izquierdo del total poblacional	72

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 182

ANEXO 283

ANEXO 384

ANEXO 485

ANEXO 586

ANEXO 687

ANEXO 788

ANEXO 889

ANEXO 990

I. INTRODUCCION

El paladar duro es una región esencial del cráneo formada por los dos procesos palatinos del maxilar y dos placas horizontales de los huesos palatinos que están unidos por una sutura formada por la unión de los cuatro huesos.

El bloqueo del nervio trigémino o de sus ramas para la anestesia local es una práctica común en la cirugía maxilofacial. El bloqueo del nervio maxilar ha servido para lograr una anestesia profunda de la hemimaxila. Es útil en procedimientos que involucran un cuadrante o en procedimientos quirúrgicos extensos del maxilar.

La mayor dificultad encontrada en el uso de las técnicas respectivas es localizar el canal para anestesiarse el APM y disminuir la mayor incidencia de hematoma en la tuberosidad alta.

La capacidad de predecir y anestesiarse fácilmente el nervio maxilar y sus ramas con una sola inyección podría permitir la realización de procedimientos quirúrgicos, como la elevación del seno maxilar para implantes dentales en el maxilar posterior, como procedimientos rutinarios en la clínica privada. Los pacientes aceptan este enfoque mejor que una técnica que requiere varias inyecciones. Un problema común encontrado con el uso del bloqueo del nervio maxilar es la incapacidad para obtener anestesia profunda, que es frecuentemente causada por la incapacidad del operador de encontrar el APM. Es por eso que la descripción de la ubicación de APM es importante. Con el conocimiento requerido y al respeto por la anatomía asociada, la técnica de bloqueo del nervio maxilar a través del APM debe considerarse con mayor facilidad y mayor confianza, cuando se indique.⁽²⁷⁾

El bloqueo del nervio palatino mayor se recomienda comúnmente en procedimientos quirúrgicos que implican los molares superiores.

En la región del seno maxilar y la región nasal el bloqueo puede fracasar por la falta de una buena ubicación del APM. Otra aplicación clínica es la utilización de injertos en periodoncia como zona donante.

Por lo tanto, la ubicación del APM es importante para evitar los riesgos de una hemorragia y fracaso en el bloqueo con anestesia. En general se usa a la segunda molar como referencia para la aplicación de anestesia. Los estudios en cráneos secos dieron como resultado la ubicación del APM entre la segunda y la tercera molar, un ejemplo es el lado palatino a nivel de la segunda molar como referencia para la colocación de la anestesia. Hay pocos estudios sobre materia de tomografías para hallar su localización e información anatómica para una exitosa colocación de la anestesia. El presente estudio fue estudiar la localización del APM en pacientes que usan tomografías tipo Cone Beam proporcionando información anatómica en la ubicación para una exitosa colocación de la anestesia del APM o tener una seguridad en la obtención de tejido donante⁽³⁾

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. AREA PROBLEMA

En el ámbito de la medicina y también de la odontología conocer las prevalencias y probabilidades es de importancia en el éxito del tratamiento, conocer estos datos nos permite tener mejor decisión en nuestros actos y la importancia del conocimiento de la anatomía del hueso maxilar y es el comienzo y la base necesaria del conocimiento del sistema estomatognático, y con una mayor razón en un país multiétnico como el nuestro. ⁽¹⁾ El tejido óseo va a determinar de acuerdo a su densidad, pilares y columnas los cuales son relevantes para la arquitectura maxilar tanto como en el recorrido de los nervios y en la distribución del anestésico local. El paladar duro constituye el techo óseo de la cavidad oral. En el humano se forma a partir de la unión de los procesos palatinos de los huesos maxilares en el plano mediano y posterior, por la unión de las láminas horizontales de los huesos palatinos determinando una bóveda ósea cóncava en sentido anteroposterior y en sentido transversal, limitada anterior y lateralmente por los procesos alveolares del maxilar. Un aspecto importante es precisar la localización prevalente de agujero palatino mayor en relación a los puntos de referencia para su implicación en procedimientos de anestesia local y abordajes quirúrgicos a nivel de bóveda palatina. ⁽²⁾

Con frecuencia la posición del agujero palatino varía en relación a la edad, sexo, cantidad de piezas, y en la etnia en la cual se está trabajando.

2.2. DELIMITACIÓN EL PROBLEMA

La importancia del conocimiento de la ubicación del agujero palatino mayor es el comienzo y la base necesaria para el éxito en una cirugía. El conducto palatino mayor se forma por la articulación de dos canales excavados uno en el maxilar y otro en la lámina vertical del hueso palatino. Obtener medidas longitudinales anatómicas,

contribuye a una delimitación más precisa sobre la ubicación del agujero palatino mayor y así reafirmar parámetros en cuanto a su ubicación que permitan realizar diferentes procedimientos clínicos que involucren la presencia de dicha estructura. La ubicación del agujero palatino con relación a los molares varía con la edad y las características individuales, pudiendo estar frente al tercer molar o menos frecuentemente entre éste y el segundo; en individuos jóvenes que no presentan aún el tercer molar se ubica generalmente en la distal del segundo; y en niños menores de doce años suele estar frente a la cara distal del primer molar. ⁽³⁾

Dicho agujero adquiere evidente jerarquía en cirugía oral, ya que es el punto crítico para la anestesia regional del palatino mayor. Para el diseño de incisión y colgajo en periodoncia y cirugía en la región de bóveda palatina.

2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la variación anatómica de la posición del agujero palatino mayor en tomografías Cone Beam?

2.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

2.4.1 Objetivo General

Determinar la variación anatómica de la posición del agujero palatino mayor en tomografía Cone Beam.

2.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la distancia del centro del agujero palatino mayor con respecto a la sutura sagital del paladar duro lado derecho e izquierdo, según sexo.

2. Determinar la distancia del centro del agujero palatino mayor con respecto al borde interno alveolar del maxilar derecho e izquierdo, según sexo.
3. Determinar el diámetro del agujero palatino mayor del lado derecho e izquierdo, según sexo.
4. Determinar la relación de las medidas obtenidas entre el lado derecho e izquierdo.
5. Determinar la ubicación con respecto de la segunda o tercera molar dividida en tercios.

2.5 JUSTIFICACIÓN

La importancia de este trabajo radica en conocer las mediciones longitudinales, para establecer la variación de la ubicación del agujero palatino mayor, por tanto la posición del paquete vásculo nervioso para así lograr mejor precisión en los procedimientos realizados por el odontólogo.

Se tiene como propósito establecer parámetros longitudinales-anatómicos, para obtener una delimitación más precisa sobre la ubicación del agujero palatino mayor y así reafirmar parámetros en cuanto a su ubicación que permitan realizar diferentes procedimientos clínicos que involucren la presencia de dicha estructura, por ejemplo en técnicas de anestesia, realización de colgajos e injertos.

Así se obtendrá mejor atención del paciente debido a que se disminuirá la alta tasa de iatrogenias y complicaciones post quirúrgicas en esta región anatómica.

Se obtendrá mayor conocimiento sobre la ubicación del APM en la población peruana y se podrá mejorar el protocolo de tratamiento y diagnóstico de patología en región maxilar.

2.6 LIMITACIONES

Obtener muestras que estén en nuestro criterio de inclusión, ya que estamos incluyendo pacientes con todas las piezas dentarias.

No toma en cuenta tejido blando, puesto que en trabajos que incluyen tejido blando tiene mayor precisión sobre la ubicación del paquete vasculo nervioso.

Falta de trabajos similares en nuestra población, es decir no encontramos investigaciones relacionados a la ubicación del agujero palatino mayor en una población peruana.

.

III MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Sanumiya R C y col (2013) El objetivo del estudio fue evaluar la posición y las características del agujero palatino mayor en pacientes brasileños utilizando tomografías cone beam, que proporciona información anatómica para la colocación de anestesia o también para recolectar tejido donador. Se utilizó 50 tomografías de pacientes brasileños con un edad media de 35,8 años (27 hombres / 23 mujeres). Todos los pacientes tenían erupcionadas las segundas y terceras molares. Un total de 100 tomografías fueron evaluadas bilateralmente. En las posiciones de diámetro y distancias a la sutura maxilar media (SMM) y a la sutura Alveolar (SA). Las pautas fueron trazadas en la tomografías tanto axial que representa todas las superficies molares interproximales, bilateralmente. Las guías se ubicaron entre las primeras, segundo y tercer molares y en el centro de la segunda y tercera. En tercer lugar, la realización de cinco directrices en cada lado. Estas directrices y los molares fueron puntos de referencia para evaluar su posición anatómica. Los resultados de los 100 tomografías analizadas, 92 se localizaron en La tercera región molar (24 machos / 22 mujeres). Las 92 tomografías fueron distribuidas como 47 en el lado izquierdo y 45 en el lado derecho. El promedio del diámetro y la distancia a ambos en SA y el SMM fueron 3,1 mm; 7,9 y 15,3 mm, respectivamente. Se concluyó que dentro de los límites de este estudio, que en los pacientes brasileños estudiados, el APM la localización estaba más estrechamente relacionada con el tercer molar. Por lo tanto, Cuando el tercer molar esté en erupción, podría utilizarse como punto de referencia para el éxito de la anestesia. Además, la recolección de injerto de mucosa palatina alrededor del tercer molar debe hacerse con precaución para evitar daños al complejo nervioso vascular del APM. ⁽⁴⁾

Georges A. y col (2015). El objetivo de este estudio fue describir el diámetro y la posición del agujero palatino mayor (APM) en relación con puntos de referencia anatómicos adyacentes al maxilar, en una población libanes donde se utilizó la tomografía computarizada Cone Beam (TCCB). Las imágenes TCCB de 58 pacientes adultos libaneses fueron incluidas en este estudio y un total de 116 APM se evaluaron de forma bilateral. Se analizaron El diámetro del APM y su posición relativa a los molares superiores, y las distancias a la sutura media del maxilar y a la espina nasal anterior. Los resultados de todos forámenes evaluados, 41,38% se encuentra frente a la tercera molar, 29,31% eran distal a la misma, 27,59% entre el segundo y el tercero, y sólo 1,72% eran opuestas a la segunda. El diámetro promedio fue de 5,633 mm a la derecha y 5.723 mm a la izquierda, y las distancias promedio a la línea media del maxilar y la espina nasal anterior eran 16,228 mm y 48,294 mm a la derecha y 14,907 mm y 48,122 mm a la izquierda, respectivamente. Dentro de los límites de este estudio, se concluye que en los pacientes del Líbano, la ubicación APM es variable, muy raramente opuesto al segundo molar, y más estrechamente relacionada con la tercera, pero pueden presentar mesial o distal a la misma en una cuarta parte de los pacientes.

(5)

Ajmani ML. (1994). Sesenta y cinco cráneos de Nigeria y 34 cráneos adultos humanos de India con plena erupción de las terceras molares, fueron examinados para determinar la ubicación del orificio palatino mayor. La ubicación del orificio desde el borde posterior del paladar duro era bastante constante, siendo de 0,35 cm en los de Nigeria y 0,37 cm en cráneos indios, también se observó la posición sobre la segunda molar superior que es el 13,1%. Con respecto al orificio en los cráneos Nigerianos la posición más común se encontró en la zona medial o enfrente de la tercera molar superior. El sentido de la apertura del agujero en la cavidad oral en una dirección anteromedial fue menor en cráneos indios en 58,5% que nigerianos en 91,1%. El 38,5% cráneos nigerianos, la apertura fue en una dirección anterolateral. Se

observó una proyección ósea bilateralmente simétrica que se extiende desde el margen posterior del foramen en un 24,6% de la nigeriana y el 35,3% de los cráneos de la India. La bóveda palatina era en forma de U en todos los casos, su altura varía de plano a 0,3-0,8 cm. ⁽⁶⁾

Saralaya V. y col. (2007). Se evaluó la posición relativa de los agujeros palatinos mayor (APM) para inyección precisa de los anestésicos locales, para el control óptimo del dolor en cirugías maxilofaciales y dentales. Se realizó en 132 cráneos secos de adultos de la costa del sur de la India. Todos cráneos estudiados fueron normales presentando su tercera molar y libre de cualquier cambio patológico. Los resultados del análisis estadístico indicaron que no había diferencias significativas en la medida entre los lados derecho e izquierdo, con respecto a la distancia de APM a la línea media, APM a la fosa incisiva, APM al borde posterior del paladar duro. El ángulo formado por la línea que une el APA (agujero palatino anterior) con la línea media del paladar en dos lados mostró significación estadística. El ángulo medio en el lado izquierdo fue de 21,2 +/- 4,2 grados y 20.1 +/- 4.2 grados en el lado derecho. En 74,6 % de los cráneos, el APM se encuentra frente a las terceras molares superiores, mientras que el 24,2 % mostró entre el segundo y tercer molar. En el 0,4 % de los cráneos, el APM era opuesto al segundo molar y en el 0,8 % de los cráneos el APM se encuentra más allá del tercer molar, en un 46.2 % el APM se dirige hacia adelante y medial, mientras que el 41,3 % se dirige hacia adelante, y el 12,5 % según las indicaciones hacia delante y lateralmente. En conclusión la distancia perpendicular del APM en cráneos indios era alrededor de 15 mm, la distancia de APM a fosa incisiva fue de aproximadamente 37 mm, y el ángulo era de 21 ° ⁽⁷⁾

Rodríguez Solís E, y col (2014). La dimensión del injerto en tejido conectivo subepitelial palatino es dictada por el grosor de la mucosa palatina y por la posición del haz neurovascular palatino mayor. Su objetivo fue determinar en cadáveres del

Anfiteatro de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la altura de la arteria palatina en relación con los premolares y molares y la localización más frecuente del agujero palatino anterior. Se realizó un estudio descriptivo transversal, en ocho cadáveres de entre 50 y 70 años de edad. Las medidas fueron en milímetros obtenidas mediante una sonda periodontal. En los resultados, la localización más frecuente del foramen palatino fue entre el segundo y tercer molar (50%). La media de la distancia fue de 14.7 ± 1.9 mm. La posición de la arteria palatina mayor en relación con el primer premolar y primer molar fue de 9.5 ± 1.4 y de 12.8 ± 1.9 mm. En conclusión los hallazgos sugieren diferencias étnicas con otras regiones del mundo. El paladar es un sitio donador aceptable y seguro.⁽⁸⁾

Iwona Tomaszewska. M (2015). Se ha realizado un análisis morfométrico detallado la longitud y rutas anatómicas del canal palatino mayor (CPM) con una revisión sistemática de la literatura sobre la anatomía del CPM con un objetivo informativo para dentistas, cirujanos maxilofaciales, otorrinolaringólogos y otros especialistas que realizan procedimientos en el área del CPM. En total se analizaron 1.500 tomografías computarizadas de adultos para determinar la longitud del CPM y de las rutas de ambas partes, así como las dimensiones y direcciones en la apertura del orificio palatino mayor. El grupo de estudio incluyó a 783 mujeres (52,2%) y 717 varones, con una media de edad de $42,1 \pm 16,9$ años; no hubo diferencia significativa en la edad entre sexos ($p = 0,33$). El recorrido medio del CPM fue de $31,1 \pm 2,9$ (rango 15-44) mm. El CPM se tomó tres puntos diferentes en el plano sagital y cuatro trayectorias diferentes en el plano coronal. Lo más a menudo que descendía desde la fosa pterigopalatina inferiormente antes de cambiar a una dirección anterior-inferior (68,4%; plano sagital) e inferior-lateralmente antes de cambiar a una dirección inferior-medio (40,7%) (Plano coronal) En total, el CPM tenía cuatro direcciones diferentes de apertura: inferior-antero-medial (82,1%), inferior-antero-laterales (4,0%), anterior (7,6%) y verticales (5,3%) se incluyeron veinticinco estudios en la revisión sistemática.

En conclusión, la información presentada aquí proporciona a los médicos con los conocimientos anatómicos necesarios para minimizar el riesgo de complicaciones cuando se realizan procedimientos que implican la infiltración del CPM.⁽⁹⁾

Tataje Vivanco, Y M (2005). El presente estudio consistió en observar y definir la ubicación del agujero dentario inferior en la rama ascendente de 53 mandíbulas secas de adultos. La muestra fue recolectada del laboratorio de anatomía de la Facultad de Estomatología de la UPOCH. Se evaluó y midió las distancias del agujero dentaria inferior hacia los bordes limitantes de la rama mandibular, es decir la distancia anterior, posterior, superior e inferior y establecer relación entre las medidas obtenidas de la rama derecha e izquierda. Los resultados fueron para la distancia anterior 1.72cm en la rama derecha y 1.68 cm en la rama izquierda; para la distancia posterior 1.40 cm en la rama derecha y 1.39 en la rama izquierda; para la distancia superior 1.77 cm en la rama derecha y 1.74cm en la rama izquierda; para la distancia inferior 2.48cm en la rama derecha y 2.45 cm en la rama izquierda. Se hallaron diferencias estadísticamente significativas para las distancias anterior, superior e inferior mientras que no se hallaron diferencias estadísticamente significativas para la distancia posterior entre las ramas derechas e izquierda.⁽¹⁰⁾

Westmoreland, E y col (1982). Se obtuvieron trescientos cráneos adultos humanos secos, de las Indias Orientales, con forma de arco homogéneo y en plena erupción de los terceros molares. Fueron examinados para medir la ubicación del orificio palatino mayor. El agujero palatino mayor fue encontrado consistentemente a 1,5 cm de la línea media del paladar y 0,19 cm del borde posterior del paladar duro. Esta relación se sugiere como un método más preciso de la localización clínicamente de los forámenes. La descripción generalmente aceptada (frente al segundo molar) de la posición relativa del orificio palatino mayor a los dientes superiores, obtenida en sólo el 9,7% de los cráneos. Este estudio muestra la posición más común del agujero, sea opuesto o distal a la tercera molar (57%). Se observó el sentido de la apertura del

agujero en la cavidad oral al estar en una dirección inferior o vertical en 247 (82%) de los 300 cráneos; en 53 (18%) de los cráneos la dirección era anterior u horizontal. Una proyección ósea, similar a la lingual mandibular, se observó que se extiende desde el margen posterior del agujero en 95 (16%) de los 600 agujeros examinado por separado. La simetría bilateral entre los lados de los cráneos estudiados fue notable.

(11)

Tomaszewska IM, y col (2014). El conocimiento preciso de la anatomía agujero palatino mayor (APM) es necesaria cuando se realiza una variedad de procedimientos de anestesia dentales o quirúrgicos. El primer objetivo de este estudio era localizar su ubicación en relación con múltiples puntos de referencia anatómicos. El segundo objetivo fue realizar una revisión sistemática de la literatura, y llevar a cabo un análisis sobre el tema de la posición del APM para ayudar a los médicos en su práctica. Ciento cincuenta y uno y 1.200 tomografías computadas de cabeza se evaluaron y se midieron en relación con APM y otros puntos de referencia anatómicos. Una búsqueda sistemática de la literatura se realizó usando el PubMed, Embase y Web of Science como bases de datos, y un análisis sobre el tema de APM relación con los molares superiores. En promedio, en la población polaca, el APM se posicionó $15,9 \pm 1,5$ mm de la sutura de la línea media maxilar (SMM), $3,0 \pm 1,2$ mm de la cresta alveolar (CA) y $17,0 \pm 1,5$ mm de la espina nasal posterior (SNP); 74,7% de APM se posiciona frente al tercer molar superior (M3). Veintisiete estudios fueron incluidos en la revisión sistemática y 23 en el análisis ($n = 6927$ APM). La prevalencia combinada del APM estando situada enfrente de la M3 fue del 63,9% (intervalo de confianza del 95% = 56,6-70,9%). Para concluir, la APM más a menudo se encuentra enfrente de la M3 en la mayoría de las poblaciones del mundo. Los molares superiores son los mejores puntos de referencia para ubicar el APM. En los pacientes desdentados los puntos más útiles para aproximar la posición del APM son la CA, SMM y SNP. Este estudio

presenta una clasificación fácil y repetible para hacer referencia al APM de los molares superiores.⁽¹²⁾

Methathrathip D y col (2005). Este estudio tiene como objetivo investigar la anatomía de los orificio palatino mayor (APM), conducto palatino mayor (CPM) y la fosa pterigopalatina (FP), con especial referencia al bloqueo del nervio maxilar. Una correlación entre la longitud de CPM y FP y la altura de la órbita y el maxilar, también se estudió mediante análisis de regresión lineal simple, la morfología de la APM, CPM y FP, así como alturas de la órbita y el maxilar. Se evaluaron en 105 cráneos de Tailandia, el espesor de la mucosa sobre el APM también se midió desde la disección de 55 cadáveres. Los resultados mostraron que la mayoría APM apareció como un agujero oval situados en el aspecto palatal de la tercera molar superior. El APM fue de 16,2 +/- 1,3 mm lateral al plano sagital medio del paladar duro, 2,1 +/- 1,3 mm por delante del borde posterior del paladar duro y 5,1 +/- 1,3 mm de la mayor concavidad del margen distolaterales del paladar duro. La longitud media de la CPM y FP fue de 29,7 +/- 4,2 mm. Los ángulos principales de la CPM en relación con el paladar duro y el plano vertical fueron 57,9 +/- 5,8 grados y 6,7 +/- 5,2 grados, respectivamente. En el intento de insertar una aguja para alcanzar el agujero redondo a través de la APM, 31,7% pasa a la órbita, mientras que 8,7% pasa en el cerebro. El espesor medio de la mucosa sobre APM fue de 6,7 +/- 2,3 mm. Dos modelos para estimar la profundidad de la inyección de la aguja en el bloqueo del nervio maxilar se han desarrollado de la siguiente manera: Longitud de la CPM y FP = $19.038 + 0.314$ (altura orbital) y la longitud de CPM y FP = $21.204 + 0.187$ (altura maxilar). La longitud calculada en combinación con el grosor de la mucosa era la profundidad prevista de inyección de la aguja. En conclusión, nuestros resultados relativos a la APM, CPM y FP proporcionarán la referencia útil para los clínicos para anestesiarse el nervio maxilar con un mayor grado de éxito.⁽¹³⁾

SuShobhAnA Suniti y col. (2015). El conocimiento de la posición del foramen palatino mayor es fundamental en las intervenciones orales quirúrgicas neurovasculares, ya que los nervios y los vasos emergen a través de ella y puede evaluarse principalmente aquí para realizar técnicas anestésicas para desensibilización del paladar duro o la inserción de un injerto mucoperióstico gingival. El estudio se llevó a cabo para identificar la morfológica forma, posición y ubicación de agujero palatino mayor y la dirección del foramen palatino en cráneos humanos. El método usado se ubicó el agujero palatino mayor en relación a la tercera molar junto con la forma y dirección palatina, se observó en 50 (25 cráneos masculinos y 25 cráneos femeninos) adultos humanos en la población de la india. Se midió perpendicular al eje medio de la sutura maxilar y borde posterior palatina, se realizó en ambos lados, las mediciones se hicieron con pinza vernier. Los resultado que se obtuvieron fue que la distancia media del formaren palatino mayor desde sutura media es de 13.38 mm y la distancia media al borde posterior del paladar era 3,36mm. Ahí hubo estadísticamente diferencia significativa entre cráneos hombres y cráneos femeninos así como de ambos lados. Se concluye que la tercera molar puede ser tomada como un punto de referencia para la localización de agujero palatino mayor. Tercera molar, sutura palatina y la frontera posterior del paladar ya que puede ser usado como estándar puntos de referencia para este propósito.⁽¹⁴⁾

Sheikhi y col (2013). El conducto palatino mayor se utiliza para el bloqueo del nervio maxilar. Este procedimiento tiene algunas complicaciones como la proptosis, ceguera, y la inyección intravascular. Este estudio tuvo como objetivo determinar la mayor longitud del conducto palatino (CP) y sus rutas típicas anatómicas, además de proporcionar un índice facial fiable para calcular la CP mediante el uso de tomografía computarizada Cone Beam (TCCB). Se evaluaron un total de 138 TCCB (65 hembras y 73 machos). El camino de la canal y del CP fue determinado por el sexo, la edad y el

lado. La distancia media desde el borde inferior del foramen infraorbitario (FIO) a la cresta del hueso alveolar (CPS), entre el premolar superior se midió y comparó con la CP. Pruebas t student, y análisis unidireccional de la varianza (ANOVA) se utilizaron para el análisis estadístico. La media de CP fue $31,82 \pm 1,37$ mm ($31,70 \pm 2,44$ mm en el lado derecho y $31,94 \pm 2,40$ mm en el lado izquierdo), y los valores fueron de $32,49 \pm 2,37$ mm en los masculinos y $30,55 \pm 1,76$ mm entre las mujeres ($p = 0,001$). La distancia media del FIO a la CPS fue $32,01 \pm 2,18$ mm, que no fue significativamente diferente a la CP ($p = 0,336$). La media CP fue significativamente diferente en función del sexo y de lado. La distancia media del FIO a CPS fue significativamente diferente en función del sexo. Al comparar la distancia media de la FIO a la CPS con la CP, no se observó ninguna diferencia significativa. Por lo tanto, la distancia media de la FIO para CPS puede ser un índice clínico fiable.⁽¹⁵⁾

Chrcanovic B R y col (2010). El presente estudio mide la posición de foramen palatino mayor relativo o adyacente a puntos de referencia anatómicos en cráneos brasileños. La distancia perpendicular del orificio palatino mayor a la sutura media de maxilar en cráneos brasileños era sobre 14 mm y la distancia de mayor palatino foramen oval a la incisiva fue de aproximadamente 36 mm. La distancia del agujero palatino mayor a la borde posterior del paladar duro fue de aproximadamente 3 mm, y el ángulo medio entre la línea media sutura maxilar y la línea desde el foramen incisivo y el agujero palatino mayor era 22.71° . En casi 70% de los casos, los orificios palatinos mayores se abrieron en una dirección anterior. La longitud media fue del paladar fue aproximadamente 52 mm. En la gran mayoría de la cráneos (93,81%), los forámenes palatinos eran opuesto o distal al tercer molar superior. Estos datos será útil en la comparación de estos cráneos a las de varias otras regiones, así como cráneos que comparan de diferentes razas. También puede proporcionar a los profesionales con referencias anatómicas, con el fin de bloquear la división maxilar del

nervio trigémino a través del agujero palatino mayor. Nuestros resultados ayudarían a los médicos localizar el orificio palatino mayor en los pacientes con y sin molares superiores. ⁽²⁵⁾

Dave, M. R y col (2013). El dolor es un síntoma común preocupante en la práctica odontológica. Dependiendo de los casos, se utilizan diferentes técnicas para aliviar el dolor. Uno de ellos es el bloqueo del nervio trigémino periférico. Periférico al trigémino la anestesia del nervioso ha demostrado ser una manera eficaz y conveniente para anestesiar grandes regiones del complejo oral y maxilofacial. Este bloqueo puede ser intraoral o extraoral. La vía intraoral es a través del orificio palatino mayor en la que los cirujanos dentales entran en la fosa pterigopalatina, donde el nervio maxilar se encuentra. Las variaciones morfológicas en la posición del agujero palatino mayor pueden ser de importancia clínica en la administración de anestesia local y en la cirugía del paladar. Se observó la distancia del agujero palatino mayor a la sutura mediana palatina, y desde el borde posterior del paladar duro, con respecto a los molares superiores, así como la dirección del foramen. ⁽¹⁶⁾

Sujatha N y col (2015). Setenta y un cráneos adultos (cráneos dentados, 58; bilateral, 56 y unilateral 2, desdentado bilaterales, 11 y unilaterales, 2) de sexo desconocido se examinaron para determinar las variaciones de la ubicación de los orificios palatino mayor. La ubicación del agujero palatino mayor (APM) se observó con relación a la sutura media sagital (SMS), frontera palatina posterior (FPP), y molares superiores mediante la medición de las distancias usando un pie de rey al milímetro más cercano. Se encontró diferencia en la distancia del agujero a SMS y de la FPP, que son estadísticamente insignificantes. Se encontró una ubicación común del foramen al ser opuesto a la tercera molar (85,95%), seguido por el intervalo entre segunda y tercera molar (13,15%), y opuesta a la segunda molar (sólo uno de los casos - 0,88%). canales óseos bien formados fueron encontrados a lo largo de la ranura para los nervios y los vasos palatinos de manera unilateral en el lado derecho en dos

cráneos. Esta observación puede ser de ayuda para el cirujano dental durante el bloque periférico del nervio maxilar para la cirugía maxilofacial.⁽¹⁷⁾

Wang TM y col (1988). Se estudiaron los cráneos secos de adultos chinos en ambos sexos. Ellos fueron homogéneos en forma de arco superior y que tiene plena erupción del tercer molar superior, sin dientes y la mala posición de los dientes perdidos. Nuestros resultados revelaron que la distancia media desde el centro del agujero palatino mayor (APM) con respecto al plano medio sagital del paladar duro era 16,00 mm, y el borde posterior del paladar duro, 4.11 mm. La ubicación de la APM relacionada con los molares superiores se expresó como porcentaje en 5 relaciones. Se encontró que la localización más común de APM fue entre los molares superiores segundo y tercero (relación III: 48%), y menos común fue lingual con el tercer molar superior (relación IV: 33,5%). La descripción generalmente aceptada de la ubicación APM era lingual del segundo molar (relación II), pero en nuestro estudio esta posición relativa se produjo en sólo el 17% de los cráneos. Se encontró que el eje largo de la dirección del conducto palatino mayor a el APM en la cavidad oral para ser dirigido en sentido anterior en 181 aberturas (90,5%) de los 200 APM, y sólo 19 aperturas (9,5%) dirigida verticalmente. La simetría bilateral de APM en ambos lados de cada cráneo fue notable. Se discutió la discrepancia de nuestras observaciones sobre los cráneos chinos la de los otros grupos étnicos. Nuestros resultados sugieren, por lo tanto, la existencia de una variación étnica y la necesidad de un método más preciso de la localización del APM en la práctica clínica.⁽¹⁸⁾

Piagkou M y col (2012). El objetivo era para investigar la variabilidad anatómica de las estructuras palatinas en la población griega. Los materiales y métodos fueron que 71 cráneos humanos adultos secos fueron examinados para detectar la posición del agujero palatino mayor (APM) y el agujero palatino menor o accesorio APA en relación con las referencias anatómicas adyacentes. Entre los resultados se encontraron que la distancia perpendicular de la APM a la sutura sagital en la línea media fue de 1,53 cm

y 0,3 cm del borde interno del reborde alveolar. La distancia media desde el borde posterior del paladar era coherente 0,46 cm a la derecha y 0,47 cm en el lado izquierdo de los cráneos. En la gran mayoría de los cráneos (76,2%), el APM estaba entre las superficies proximales-distal de la tercera molar superior. Una solo APA se observó en el 53,45% de los cráneos, dos APA se observaron en el 31% del cráneo bilateral y cinco APA que son poco frecuente (2,1%). La posición más común de APA estaba en la unión del hueso palatino y la lámina interior de la placa pterigoideo (71,9%). Las conclusiones mostraron que nuestros resultados pueden ayudar a los médicos a localizar el foramen palatino en pacientes con y sin molares superiores y para predecir la profundidad de una aguja para anestesiarse el nervio maxilar con mayor éxito cuando se realizan procedimientos quirúrgicos en el paladar duro y blando⁽¹⁹⁾

Sharma N A y col (2013). La localización exacta de los orificio palatino mayor (APM) es imprescindible, como también la localización del conducto palatino mayor para el bloqueo del nervio maxilar dentro de la fosa pterigopalatina. El objetivo de este estudio fue definir la posición del foramen en relación con los puntos de referencia intraorales fácilmente identificables con el fin de ayudar a los médicos ubicar la posición del APM de una manera consistentemente fiable. Se estudió en 100 craneos secos, adultos, no sexado, del estado de Maharashtra, en el oeste de India. Las mediciones se realizaron usando un pie de rey. Los resultados dieron que las distancias medias del APM a la sutura de la línea media maxilar, fosa incisiva, frontera palatina posterior y hamulus pterigoideo eran 14,49 mm, 35,50 mm, 3,40 mm y 11,78 mm, respectivamente. El foramen estaba enfrente de la tercera molar superior en 73,38% de los cráneos, y se encontró que la dirección en la que el agujero se abre en la cavidad oral es frecuentemente anteromedial (49,49%). En un cráneo, los agujeros mayores y menores palatinos estaban ausentes bilateralmente. A excepción de los canales incisivos invariablemente presentes, no había forámenes accesorios palatina, que podría haber permitido el paso del mayor paquete neurovascular palatina en lugar del

ausente APM. A lo mejor de nuestro conocimiento, este es el primer estudio de esta presentación no sindrómica. Entre las conclusiones es que el APM es más frecuentemente palatal con el tercer molar superior. Para un paciente desdentado, el foramen pueden estar situados 14-15 mm del rafe palatino o mediados de aproximadamente 12 mm por delante de la hamulus pterigoideo que es palpable.⁽²⁰⁾

kram Jaffar, H y col (2003). Cincuenta cráneos adultos caucásicos secos con plena erupción de los dientes molares fueron examinados para evaluar la ubicación del orificio palatino mayor (APM), y las variaciones del foramen y zona del paladar duro. El centro del APM se encontró que era 1,57 cm de la línea media y 0,48 cm desde el punto del borde posterior del paladar duro más lateral. Una ecuación de regresión se calculó para predecir la distancia de APM de la línea media de acuerdo con la anchura palatina. El APM se encontró que estaba relacionada con el diente superior tercera molar en la mayoría de los cráneos (55%), segundo molar de (12%), entre la segunda y tercera molar de (19%) y retromolar en (14%). Un rango posición media se calculó (2.702), esto se comparó con rangos calculados a partir de otros estudios. Se encontraron 60% de los agujeros para ser dirigido anteromedialmente, (36%) en sentido anterior y sólo (4%) estaban dirigidos verticalmente (inferiormente) en la cavidad oral. El 55% de los cráneos tenían múltiples agujeros palatini menor en los lados y 4% mostró ausencia de agujero palatino menor. Se informó de un menor inusualmente de un agujero palatino grande. Se observaron espinas palatinas en el 67% de los lados de los cráneos, que fueron bilaterales en el 64% de los lados. La forma del agujero se alargó antero-posterior en el 97% de los casos y se observó un foramen forma inusualmente en media luna en el 2% de los lados. Nuestros resultados no apoyan ninguna bilateralidad en los criterios estudiados. Comparación con otros estudios no reveló ninguna variación étnica respecto a la ubicación del GPF. Se discute la importancia de los resultados en relación con los procedimientos quirúrgicos asociados con el APM.⁽²¹⁾

Langenegger JJ, y col (1983). La ubicación exacta del agujero palatino mayor es importante para los médicos en la administración de ciertos tipos de anestesia local, así como la realización de ciertos procedimientos quirúrgicos en el paladar duro y blando. En este estudio la relación exacta del orificio palatino mayor a la hamulus pterigoideo y dientes molares se evaluó en 100 cráneos raza negra. Los resultados de este estudio indican que el agujero palatino mayor se encuentra entre 10 mm y 16 mm anteromedial a la hamulus pterigoideo y suele ser distal al aspecto mediopalatinos del tercer molar superior. ⁽²²⁾

3.2 BASES TEORICAS

3.2.1 EMBRIOLOGÍA DEL PALADAR

Se desarrolla a finales de 5ta semana de vida intrauterina, inicia a partir de dos primordios:

Paladar primario: Inicia su desarrollo en 6ta. Semana a partir del segmento intermaxilar de los maxilares.

Paladar secundario: Es el primordio de las partes duras y blandas del paladar, el paladar se extiende hacia atrás desde la fosa incisiva.

Al realizar un corte horizontal en un embrión de cinco semanas, se observan en una vista frontal, los procesos maxilares y nasales que se fusionan entre si para formar el filtrum del labio.

En la 6ta semana de vida intrauterina se forma el paladar primario a partir de la parte profunda del segmento intermaxilar el cual origina la parte premaxilar de las maxilas, es decir anterior a la fosa incisiva.

A fines de la 7ª semana y principios de la 8ª semana se forma el paladar secundario a partir de 2 proyecciones mesenquimatosas que se extienden desde las caras internas de los procesos maxilares.

3.2.2 ANATOMÍA DEL PALADAR

El paladar forma el techo de la boca y piso de la cavidad nasal.

El paladar se compone de dos porciones:

Paladar óseo o bóveda palatina (dos tercios anteriores).

Paladar blando o velo del paladar (tercio posterior).

Ambos paladares presentan:

Una porción gingival o encía, zona grasa, aponeurosis de tejido fibroso denso, fibras musculares, tejido linfoide, zona glandular, arterias, nervios, vasos.

3.2.2.1 PALADAR BLANDO

Es un pliegue móvil de una membrana mucosa que envuelve un haz de fibras musculares, los lados se fusionan con la faringe, pero el borde inferior queda libre y cuelga del extremo posterior del paladar óseo para formar un tabique incompleto que separa la boca de la faringe y se eleva para obstruir la entrada a las vías nasales durante la deglución, y en la salida de aire hacia la nariz durante la emisión de determinados sonidos.

A parte de contener estructuras ya mencionadas anteriormente, en la línea media del borde posterior posee una proyección cónica llamada úvula, se continúa a los lados por la pared lateral de la faringe.

Se le conoce dos caras:

Anterior: Es cóncava y lisa que continúa al paladar duro.

Posterior: Nasal, que no es visible, convexa, presenta una saliente mediana levantada por los músculos de la úvula.

Algunos autores denominan a la aponeurosis del paladar como periostio de la bóveda palatina, del que sería continuación; otros dicen que la comparan con una inserción de los músculos del velo, en particular del peristafilino externo.

La aponeurosis del paladar es una ancha hoja tendinosa, muy resistente, que continua por detrás de la bóveda palatina ósea. Esta aponeurosis es pieza fundamental para la estática y la mecánica del velo del paladar, aquí se fijan los músculos del velo.

Cuando una persona deglute, se tensa primero el paladar blando para que la lengua pueda apoyarse en el exprimiendo del bolo de alimento hacia el dorso de la cavidad bucal, de esta manera impedirá que el alimento pase a la cavidad nasal.

A estas prolongaciones se le conocen como procesos palatinos laterales los cuales se proyectan hacia ambos lados de la lengua.

En la 9ª semana se observa la fusión de los procesos con el tabique nasal. La fusión de estos va desde la región anterior terminando en la región posterior.

De manera gradual se desarrolla hueso en el paladar primario para dar origen al paladar duro, el cual en la parte posterior no se osifica y forman el paladar blando. (23)

3.2.3 ANATOMIA DEL HUESO MAXILAR

El maxilar (maxilar superior) es uno de los huesos más anchos del viscerocráneo. Es de estructura compleja y se encuentra situado en el centro de la cara. Participa en la formación de tres cavidades importantes: la bucal, la nasal y la orbital. También colabora en la formación de las fosas infratemporal y pterigopalatina.

El maxilar se articula con todos los huesos de la cara. Para su estudio se divide en un cuerpo y cuatro procesos: frontal, cigomático, palatino y alveolar.

Cuerpo del maxilar. Presenta forma de pirámide triangular, en la cual se distinguen una base, un vértice, tres caras y varios bordes.

– Base o cara nasal. La base o cara nasal es de aspecto rectangular y forma parte de la pared lateral de la cavidad nasal. Se caracteriza por presentar un saliente horizontal, el proceso palatino, por encima del cual se observan unas zonas rugosas en la zona posterior en la unión con la porción vertical del palatino. Por delante se halla un orificio triangular que comunica el seno maxilar con la cavidad nasal y que en el cráneo articulado está cubierto parcialmente por los huesos etmoides, palatino, concha nasal interior. Por delante la base presenta el surco lagrimal, de dirección vertical, que forma parte del canal nasolagrimal. Delante del surco lagrimal se observa la cresta conchal, para la articulación con la concha nasal inferior. En la zona rugosa posterior existe un surco vertical, el surco palatino, que forma el canal palatino mayor cuando el maxilar se articula con el hueso palatino. En el ángulo posterosuperior de la base se encuentra una superficie triangular para la articulación con el proceso orbitario del hueso palatino. En el borde superior se encuentran semiceldillas que se transforman en celdas etmoidales cuando el hueso se articula con el etmoides.

– Cara anterior o facial. Es la cara subcutánea del hueso maxilar. En ella se distingue el agujero infraorbitario, orientado hacia abajo y adentro, y situado a unos 5-6 mm del reborde orbitario inferior. Por él emergen los vasos y el nervio infraorbitario.

Por debajo del agujero se encuentra una depresión denominada *fosa canina ocolmiliar*, limitada por dentro por la eminencia canina, que es un relieve óseo formado por la raíz del diente canino. El límite medial de la cara facial del maxilar lo constituye la incisura nasal, cuyo extremo inferior se proyecta hacia la

espinas nasales anteriores, la cual se dirige hacia delante en forma de quilla de barco.

El límite posterior de la cara facial es la cresta cigomática (cigomático alveolar).

- Cara posterior o infratemporal. Es una superficie convexa del hueso llamada *tuberosidad maxilar*, donde se observan varios orificios: los agujeros alveolares superiores posteriores, para el paso de vasos sanguíneos y nervios del mismo nombre, y el paquete vasculonervioso alveolar superior posterior. La zona más baja de la tuberosidad en la proximidad del tercer molar es menos densa y la ocupa este diente en la mandíbula.
- Cara superior u orbitaria. Es lisa y plana y constituye la mayor parte del piso de la órbita. Medialmente presenta la incisura lagrimal, y de atrás hacia delante presenta el surco infraorbitario, que se continúa hacia delante con el canal infraorbitario, el cual termina en la cara facial del hueso por el agujero infraorbitario. Por estas estructuras discurren los vasos y nervio infraorbitarios.

Bordes. En el cuerpo del maxilar se distinguen los bordes anterior, posterior, lateral y superior. El borde anterior está situado en la unión de las caras facial y orbitaria, y constituye la mayor parte del reborde infraorbitario. El borde posterior constituye el límite maxilar de la fisura orbitaria inferior (hendidura esfenomaxilar). El borde lateral o cigomático se encuentra situado en la unión de las caras facial e infratemporal del maxilar, y constituye un reborde óseo robusto, de dirección ascendente hacia el hueso cigomático, la cresta. El borde superior de la base está situado entre las caras nasal y orbitaria, y se articula con el lagrimal y el etmoides.

El borde posterior de la base está formado por las caras nasales e infratemporal del cuerpo, y en su extremo superior presenta una zona rugosa denominada *trígono palatino*, destinada para la articulación con el proceso orbitario del hueso

palatino. En el extremo inferior se encuentra otra zona rugosa que participa en la articulación con el proceso piramidal del palatino.

- Vértice. El vértice o base menor del cuerpo del maxilar se encuentra dirigido hacia fuera, es truncado y rugoso y se corresponde con el llamado *proceso cigomático*, donde se articula con el hueso cigomático.

Proceso frontal (apófisis ascendente o montante). Es aplanado y presenta una dirección ascendente. Se extiende desde el ángulo anterosuperior de la base del cuerpo del maxilar hasta la porción nasal del hueso frontal. La cara lateral está dividida por una cresta vertical (cresta lagrimal anterior) en dos segmentos: anterior y posterior. El segmento anterior es subcutáneo y el segmento posterior forma parte de la fosa del saco lagrimal. En la cara nasal del proceso frontal se encuentra la cresta conchal superior o etmoidal, donde el proceso frontal se articula con la concha nasal media del hueso etmoides.

Proceso alveolar. Ocupa el borde inferior del cuerpo del hueso maxilar y en él se encuentran las cavidades alveolares, donde se alojan las raíces de los dientes maxilares. Cada alvéolo está separado del otro por un tabique óseo que recibe el nombre de *tabique* o *septo interalveolar*. En los dientes multirradiculares la parte del alvéolo correspondiente a cada raíz está separada por un tabique interradicular.

En el fondo de los alvéolos existen pequeños agujeros para el paso de los nervios dentarios; se denominan *foramina alveolaria*. En la superficie facial del proceso alveolar, en la zona de los dientes, se encuentran las eminencias o yugas alveolares, que corresponden a los relieves formados por las raíces de los dientes. La más notable es la del diente canino. Por encima de las eminencias alveolares de los incisivos se encuentra una depresión llamada *fosa incisiva* (mirtiforme).

Proceso palatino. El proceso palatino se encuentra dispuesto como una lámina horizontal de forma triangular. Unido al proceso homónimo del lado opuesto, forma

una gran parte del paladar duro, por lo que entra en la composición del techo de la cavidad bucal, por su cara inferior, y del piso de la cavidad nasal, por su cara superior. En el borde medial presenta la cresta nasal, que al unirse a la del lado opuesto contribuye a la formación del septo nasal. Hacia el extremo anterior de la cresta nasal se observa el orificio superior del canal incisivo (nasopalatino).

Proceso cigomático. Comprende la zona rugosa donde convergen las caras del cuerpo del maxilar y donde se articula con el hueso cigomático a través de la sutura cigomatomaxilar.

Desarrollo. El maxilar es un hueso de osificación intramembranosa y se desarrolla directamente del tejido conjuntivo embrionario. Se ha mostrado la existencia de varios puntos de osificación que indican que este hueso se deriva de dos: el maxilar y el premaxilar. El último soporta los incisivos central y lateral, y se fusiona con el maxilar antes de los 2 años de edad.

Embriológicamente el maxilar se origina del proceso nasal medial y se extiende hasta la espina nasal anterior. Puede existir un llamado "hueso premaxilar interno" que solamente soporta el incisivo central. La sutura entre ambas partes, premaxilomaxilar, puede persistir en la vida adulta.

Constitución. El hueso maxilar presenta hueso esponjoso en el proceso alveolar, en la extremidad anterior del proceso palatino y en la base del proceso frontal. El resto del hueso se caracteriza por el predominio de tejido óseo compacto.

Conexiones. Por su situación hacia la parte media de la cara el hueso maxilar se encuentra articulado con un gran número de huesos: frontal, etmoides, maxilar del lado opuesto, cigomático, lagrimal, nasal, vómer, concha nasal inferior, palatina y, de

forma inconstante, con el esfenoides. Se ha indicado un punto de unión entre la pterigoides y la tuberosidad del maxilar, pero el proceso piramidal del palatino se introduce como una cuña y los separa. Esta zona es la más estable del esqueleto facial.

Para algunos autores la relación de oclusión de los dientes se considera una articulación dentaria.

Consideraciones clínicas. El hueso maxilar ocupa la parte central de la cara y puede verse afectado por traumatismos que afecten el tercio medio de la zona, como golpes de puño, accidentes de locomoción, de deporte, por armas de fuego y otros. El golpe puede actuar directamente sobre el área de impacto, a distancia o indirectamente. La articulación del hueso con otros huesos faciales y de la base del cráneo condiciona el trayecto de las líneas de fracturas y la propagación de estas a los huesos vecinos.

Los maxilares poseen una rica vascularización que da origen a profusas hemorragias: bucales, nasales y orbitarias. Al no poseer la inserción de músculos potentes, la desviación de los fragmentos óseos es de poca importancia.

Durante su agrandamiento por neumatización, el seno maxilar puede extenderse hasta alrededor de las raíces y dejarlas cubiertas por una lámina ósea muy delgada y por la mucosa del seno. En tal situación, se puede establecer fácilmente una comunicación bucosinusal durante una extracción dentaria.

En el proceso de crecimiento y desarrollo facial el maxilar se desplaza hacia delante y abajo, por lo que su evaluación se realiza en correspondencia con la armonía que mantiene con la posición de la mandíbula y la base craneal.

Seno maxilar

Es la cavidad neumática que se encuentra en el interior del cuerpo del hueso maxilar. De manera general tiene las mismas paredes y bordes que esta porción del hueso. El proceso alveolar constituye el borde inferior o suelo del seno, y tiene relaciones con las raíces de los molares y premolares. Tales relaciones pueden ser más o menos directas, según el tamaño del seno.

Existen grandes variedades en las dimensiones del seno, y atendiendo a ello los senos se clasifican en grandes, medianos y pequeños. Los senos grandes presentan prolongaciones hacia estructuras vecinas: hacia el hueso cigomático, el proceso frontal y el proceso alveolar.

La cara facial o anterior del cuerpo del maxilar es la más accesible para el abordaje quirúrgico del seno maxilar.⁽²⁴⁾

3.2.4 AGUJERO PALATINO MAYOR

El conducto palatino mayor se forma por la articulación de dos canales excavados uno en el maxilar y otro en la lámina vertical del hueso palatino. A partir del paladar su dirección es hacia fuera, hacia atrás y francamente hacia arriba (inclinaciones de 5-10 grados, 15-20 grados y 60-70 grados, respectivamente). Constituye una vía de acceso a la fosa pterigomaxilar con fines anestésicos desde la cavidad oral, con una longitud que varía entre 10 y 22 mm, según el biotipo facial. El agujero palatino mayor es la exteriorización del conducto en la bóveda palatina. Presenta una forma ovalada, con un diámetro mayor que puede alcanzar fácilmente los 5 mm. Se ubica en el ángulo diedro que forma la porción horizontal del palatino y la cara interna del reborde alveolar. En los tejidos blandos que lo cubren se observa una suave y pequeña depresión, aspecto importante para la punción anestésica. Su borde posterior se ubica

aproximadamente un cm. por delante del gancho de la apófisis pterigoides y 5 a 6 mm por delante del límite entre paladar duro y blando, lo que traduce clínicamente como un cambio de coloración de la mucosa palatina. La ubicación del agujero palatino con relación a los molares varía con la edad y las características individuales, pudiendo estar frente al tercer molar o -menos frecuentemente- entre éste y el segundo; en individuos jóvenes que no presentan aún el tercer molar se ubica frente a la cara distal del segundo; y en niños menores de doce años suele estar frente a la cara distal del primer molar. El conducto palatino, que da paso a la arteria palatina descendente, un vaso venoso y al nervio palatino mayor, es una vía de acceso de elección para la anestesia troncular del nervio maxilar. La proyección radiográfica del agujero palatino posterior, especialmente en las radiografías oclusales, da una imagen ovalada, oscura, radiolúcida, ocasionalmente sólo como una mancha radiolúcida, proyectada por medial del tercer molar superior.

Llamado también nasopalatino o incisivo, es la desembocadura del conducto nasopalatino, por el cual circulan los vasos y nervios nasopalatinos. Se localiza en la línea media del paladar, detrás de los incisivos centrales.

Es importante familiarizarse con el agujero palatino o incisivo, ya que en ese lugar se producen regularmente quistes.

Características radiográficas:

La imagen radiográfica del agujero palatino se proyecta entre las raíces y en la región de los tercios medios y apical de los incisivos centrales. Su forma, tamaño, bordes y radiolucides varían considerablemente. Puede aparecer uniformemente simétrico, con numerosas formas, o muy irregular, con borde bien definido o poco definido. Su posición también varía, entre los ápices de las raíces de los incisivos centrales, cerca de la cresta alveolar, hasta cualquier punto intermedio, o abarcando toda esa distancia.

Esta variabilidad se debe principalmente a las diferentes angulaciones con la que se dirige el haz de rayos x, sobre los incisivos centrales superiores.

Su tamaño aproximado radiográficamente es de 10 mm de diámetro, en sentido horizontal. Esto permite diferenciarlo de un quiste nasopalatino. Cuando se proyecta a nivel apical, lo diferenciamos de una osteítis rarificante a través de la presencia de los elementos periodontales.

Las paredes laterales del conducto nasopalatino no suelen verse, pero en ocasiones, pudieran observarse como un par de líneas radiopacas que se proyectan verticalmente desde el agujero superior del conducto nasopalatino hasta el agujero incisivo.

3.2.5 VARICACION DE LA UBICACION DEL CONDUCTO PALATINO MAYOR

El paladar óseo en la base del cráneo está formado por el arco alveolar y el paladar duro. Arco alveolar lleva las bazas de las raíces de los dientes superiores (maxilar). Medial al tercer molar a cada lado es el agujero palatino mayor, entre la placa horizontal del hueso palatino y la apófisis palatina del maxilar. Más atrás son pequeños agujeros en menor palatina múltiple en el proceso piramidal del hueso palatino. A través de los agujeros correspondientes palatina pasar los nervios mayores y menores palatinas y los vasos (Sinnatamby, 1999). El nervio palatino mayor es una rama del nervio maxilar, que es la segunda división del nervio trigémino. Se inicia en el medio del ganglio del trigémino y sale del cráneo a través de agujero redondo. Entonces, entra en la fosa pterigopalatina. En esta fosa se da una serie de ramas y sí continúa como el nervio infraorbitario. La arteria palatina mayor es una rama de la tercera parte de la arteria maxilar en la fosa pterigopalatina. Se acompaña al nervio palatino mayor en el conducto palatino mayor. Aquí se da dos o tres arterias palatinos

menores, los cuales transmitir a través de los agujeros palatinos menores. Arteria palatina mayor emerge a través del orificio palatino mayor en el paladar duro con el nervio palatino mayor. A continuación, se ejecuta hacia adelante en una ranura en el canal incisivo y anastomosis con una rama de la arteria esfenopalatino. El nervio palatino mayor inerva las encías, mucosas y las glándulas palatinas del techo de la boca. ⁽²⁵⁾

Conocimientos anatómicos y morfométricos de la paladar duro es ventajoso en muchos campos de la ciencia. Las agujero palatino mayor y menor agujero palatino transmiten la mayor y menor los nervios y los vasos palatinos respectivamente, mientras el nervio naso palatino y salir a través de los vasos el agujero incisivo. Los tres nervios están ramas del nervio maxilar, mientras que las embarcaciones son ramas de la arteria maxilar. El mayor del nervio palatino y buques de suministro del paladar duro mucosa donde se anastomosa con la nasopalatina los nervios y los vasos que suministran a la área anterior mucosa del paladar entre dos caninos. El nervio y los vasos palatinos menores contribuir al paladar blando (Moore et al, 2013)

Los dentistas y los cirujanos necesitan buen conocimiento de la ubicación y morfología del foramen palatino al llevar a cabo La anestesia localizada de los dientes superiores antes de los procedimientos para prevenir lesiones a los nervios y los vasos sanguíneos del paladar duro: para ejemplo: la extracción del diente superior, maxilar dental implantes, hemi-maxilectomía, ortognática la cirugía, la gerencia Le Fort fractura y fisura paladar cirugía (Das et al, 2006). En adición, las diferencias en la morfometría entre el paladar duro carreras pueden ser útiles en la identificación humana.

La primera investigación sobre los agujero palatino en los seres humanos se llevó a cabo por Matsuda (1927), quien informaron de la distancia entre el maxilar incisivo central borde alveolar a la parte posterior frontera del foramen palatino, y la alveolar cresta palatina frente al tercer molar media del borde anterior del foramen palatino.

Más los libros de texto de anatomía se refieren a la ubicación de la agujero palatino mayor como ser frente a la segundo molar (Blanton y Jeske, 2003).

Sin embargo Moore (2013) afirma que se encuentra medial al tercer molar. Las inconsistencias en los libros de texto de anatomía en relación con la precisión ubicación de los orificio palatino mayor, así como los detalles de las estructuras del paladar, era el subyacente base para este estudio que examina el paladar duro utilizando tanto las observaciones cualitativas y mediciones cuantitativas. El propósito de esto estudio es proporcionar un análisis morfométrico de la características anatómicas del paladar duro, además la revisión de la literatura relevante. ⁽²⁶⁾

El paladar duro se forma una región esencial del cráneo por los dos procesos palatinas del maxilar y dos placas horizontales de los huesos palatinos que están vinculados por una sutura fundamental formado por la unión de los cuatro huesos descritos.

El bloqueo de la división maxilar del nervio trigémino los nervios o de sus ramas para la anestesia local es un común la práctica en cirugía maxilofacial. El nervio maxilar bloque es un método eficaz de lograr profunda anestesia de la hemimaxilar. Es útil en procedimientos la participación de la odontología cuadrante o en el maxilar extensa procedimientos quirúrgicos. Uno de los dos enfoques es disponible para obtener acceso al punto terminal para la administración de anestesia- El conducto palatino mayor a través de la mayor palatina foramen (APM) y la tuberosidad alta. La mayor dificultad encontrada con el uso de las técnicas respectivas es localizar el canal para la técnica de APM y cuanto más alto la incidencia de hematoma por el alto tuberosidad.

La capacidad de predecir mejor y anestésiar a la facilidad nervio maxilar y sus ramas con una única inyección podría hacer que sea posible llevar a cabo procedimientos quirúrgicos, tales como la elevación del seno maxilar para implantes dentales en el maxilar posterior, como procedimientos de rutina en el privado clínica. Los pacientes aceptan este enfoque mejor que una técnica que requiere varias inyecciones. Un

común problema encontrado con el uso del nervio maxilar bloque es la incapacidad para obtener una anestesia profunda, la cual es frecuentemente causada por la incapacidad del operador para encontrar el APM. Es por ello que la descripción de la ubicación de APM es importante. Con el conocimiento requerido y el respeto de la anatomía asociada, la técnica del nervio maxilar bloque a través de la APM se debe considerar con mayor la facilidad y más confianza, cuando esté indicado. Se informó que la primera descripción de la ubicación de APM por Matsuda. La mayoría de los libros de texto localizar el foramen solamente de manera general, por ejemplo, cerca de la frontera lateral palatal, en la frontera posterolateral, medial a la última molar o frente a la última molar. Los libros de texto sobre la anestesia son algo más específico en la posición relativa de APM a los dientes molares. En consecuencia, este se dice que es frente al segundo molar superior, frente al tercer molar superior, o en cualquier lugar entre el maxilar segundos y terceros molares. ⁽²⁷⁾

3.2.6 MÚSCULOS DEL PALADAR

3.2.6.1 TENSOR DEL VELO DEL PALADAR (PERIESTAFILINO EXTERNO)

Es un músculo carnoso y alargado. Está en la fosa pterigoidea y en el velo del paladar, por fuera de la trompa de Eustaquio y del constrictor superior.

Y el tendón termina expandiéndose en el velo y confundiéndose con la aponeurosis palatina.

Se origina en la fosa escafoidea de la fosa pterigoidea y en el borde medial del ala mayor del esfenoides, medial a los agujeros oval y redondo menor y lateral al surco de la trompa auditiva.

En el fibrocartílago de la trompa de Eustaquio, en el tercio posterior de su porción fibrosa.

Se inserta en el gancho de la apófisis pterigoides, lateralmente a la lámina medial de ésta, a la trompa auditiva y a la porción pterigofaríngea del constrictor superior de la farínge, descendiendo para confundirse con la apófisis palatina. Su acción es tensar la aponeurosis palatina y dilata la trompa de Eustaquio.

3.2.6.2 ELEVADOR DEL VELO DEL PALADAR (PERIESTAFILINO INTERNO)

Es un músculo alargado, situado por fuera de la trompa de Eustaquio y por fuera del constrictor superior.

Va de la base del cráneo al velo del paladar. Se dirige hacia delante y adentro por debajo de la trompa determinando el pliegue del elevador, se desvía hacia abajo y se abre en abanico sobre la cara superior de la aponeurosis palatina.

Termina entrecruzándose con el del lado opuesto y formando el rafe o continuándose con fibras del faringoestafilino.

Se origina en la cara inferior de la porción petrosa del temporal, medial al canal de la trompa auditiva y anterolateral al conducto carotídeo.

Se inserta inferoanterior y medial al suelo fibroso de la trompa auditiva hasta la oreja, algunas fibras se entrecruzan con las del lado opuesto en el velo del paladar contribuyendo a formar el rafe medio del velo. Su acción es de elevar el velo del paladar y dilata la trompa de Eustaquio.

3.2.6.3 PALATOGLOSO (GLOSOESTAFILINO)

Tiene una forma aplanada, angosta en el medio y ensancha en sus extremidades; es un músculo par situado en el pilar anterior del velo del paladar.

Va desde el velo del paladar a la lengua. Termina en fibras, transversales (internas) y longitudinales (externas) que se comparten igual que las fibras superiores del estilodioso.

Se origina en la cara inferior de la aponeurosis palatina, desciende para insertarse por el pilar anterior del velo y penetra en la lengua por su borde lateral. Su acción es de llevar la lengua hacia arriba y hacia atrás.

3.2.6.4 PALATOFARINGEO (FARINGOESTAFILINO)

Es un músculo aplanado alargado, está situado en la pared lateral y posterior de la faringe. Se dirige del velo del paladar a la pared posterior de la faringe. Los haces se dirigen hacia abajo, descienden en el espesor del pilar posterior del velo, por dentro de los constrictores medio e inferior de la faringe.

Termina por dos grupos de fibras, las anteriores en el borde posterior y asta superior del cartílago tiroides. Las fibras posteriores o faríngeas, terminan en la aponeurosis intrafaríngea y entrecruzándose con las del lado opuesto.

Se origina por tres haces, el haz principal o palatino, se origina en la cara superior de la aponeurosis palatina, en el rafe o continuándose con las fibras del periestafilino interno. El haz pterigoideo, accesorio en el borde inferior del gancho de la aponeurosis pterigoides.

El haz tubárico, accesorio, se inserta en el borde inferior del cartílago tubárico.

Estos haces se insertan en un cuerpo carnoso que desciende en el espesor del arco palatofaríngeo. Su acción es de estrechar el istmo faringonasal, baja el velo, eleva la faringe y la laringe.

3.2.6.5 PALATOESTAFILINO (FARINGOESTAFILINO O MÚSCULO DE LA ÚVULA)

Son pequeños músculos fusiformes y alargados de anterior a posterior, se sitúa en el velo del paladar, por encima de la aponeurosis palatina.

Va del velo del paladar a la úvula, las fibras se dirigen hacia atrás cerca de la línea media y termina en la submucosa de la úvula.

Nacen en la espina nasal posterior y la aponeurosis palatina y se inserta en el tejido submucoso de la úvula. Su acción es de retraer la úvula. (23)

3.2.7 LA VASCULARIZACIÓN Y LA INERVACIÓN DEL PALADAR

El paladar tiene una inervación generosa, en particular de la arteria palatina mayor a cada lado, rama de la arteria palatina descendente. La arteria palatina mayor atraviesa el orificio palatino mayor y se dirige en sentido anteromedial. La arteria palatina menor -rama menor de la arteria palatina descendente entra en el paladar por el orificio palatino menor y se anastomosa con la arteria palatina ascendente, rama de la arteria facial. Las venas del paladar son afluentes del plexo venoso pterigoideo. Los nervios sensitivos del paladar son ramos del ganglio pterigopalatino. El nervio palatino mayor inerva las encías, las mucosas y las glándulas de casi todo el paladar duro. El nervio nasopalatino inerva la mucosa de la porción anterior del paladar duro, los nervios palatinos menores inervan el paladar blando, los nervios palatinos acompañan a las arterias por los orificios palatinos mayor y menor, respectivamente. Con excepción del músculo tensor del velo del paladar; innervado por el nervio maxilar, todos los músculos del paladar blando son innervados por el plexo nervioso faríngeo. ⁽²⁸⁾

3.2.8 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS PARA LA ELEVACIÓN DE UN COLGAJO

REGIÓN POSTERIOR DE MAXILAR SUPERIOR

La elevación de un colgajo en esta zona es relativamente segura, en la que nos pueden surgir algunas complicaciones. La arteria alveolar superior posterior se encuentra rodeada por una gran cantidad de tejido. En una posición más superior y posterior comienza la arterial facial transversa con un recorrido en una dirección anterior, situándose entre el conducto de la glándula parótida y el borde inferior del hueso cigomático y descansando sobre el músculo masetero, siendo difícil traumatizarlas al realizar una correcta elevación de un colgajo. En general las ramas de los nervios facial y trigémino se encuentran en planos profundos de los tejidos y es frecuente dañarlos durante la manipulación de los colgajos. No obstante, siempre es conveniente que antes de la elevación de un colgajo en la región de los premolares superiores, palpar la parte más inferior del reborde infraorbitario y localizar la muesca infraorbitaria, que se encuentra 5 mm por debajo del canal infraorbitario para alejarnos de esta estructura y no lesionar el nervio y sus ramas terminales. En aquellas situaciones donde el procedimiento quirúrgico está cerca del foramen, se aconseja primero aparatar el nervio antes de crear incisiones liberadoras en la submucosa. Se han descrito un 11,5% de casos donde los pacientes mostraron forámenes infraorbitales accesorios, por lo que no es aconsejable realizar incisiones muy profundas en estos tejidos.

En cuanto al paladar duro, éste compuesto por el proceso palatino del maxilar y el proceso horizontal del hueso palatino recubriéndose de mucosa masticatoria. El tejido blando que se extiende coronalmente desde la línea amelocementaria de los dientes posteriores maxilares es de 2 a 4 mm aproximadamente estando compuesto de densa

lámina propia, el tejido conectivo que contiene tejido glandular y adiposo organizado. Entre las estructuras anatómicas que deben ser respetadas se encuentra el Foramen palatino mayor, por donde emerge la Arteria palatina mayor cruzando el paladar en un sentido anterior. El foramen se encuentra a medio camino entre la cresta ósea y el Rafe palatino medio a la altura de los segundos y terceros molares. Por ello cuando se realicen colgajos a espesor parcial en el paladar es aconsejable realizar las secciones mesiales al segundo molar superior. Autores como Reiser G, describen con gran detalle en su publicación la localización de esta arteria en relación al línea amelocementaria y la altura de la bóveda palatina que presenta el paciente, que deben evaluarse para determinar hasta que altura se puede elevar el colgajo sin traumatizar la arteria palatina, siendo prudente dejar 2 mm entre la arteria y la profundidad de la incisión.

La altura, longitud y grosor del tejido donante que podemos obtener varía según las dimensiones anatómicas de la bóveda palatina. La mayor altura se puede encontrar en bóvedas palatinas altas u ojivales en forma de "U". En aquellos casos en los que nuestra zona receptora requiera una cantidad de tejido considerable, debemos recurrir al área comprendida entre mesial de la línea ángulo de la raíz palatina del primer molar hasta la línea ángulo distal del canino (región premolar), siendo la zona que tiene un mayor grosor de tejido. A veces quedando limitado las dimensiones del injerto por la presencia de un proceso alveolar grueso o exostosis, encontrados frecuentemente en la región molar.

Previo a la realización de las incisiones para la toma de injertos del paladar se recomienda la palpación del Surco óseo palatino que contiene el paquete neurovascular, permitiendo al especialista determinar la extensión más apical de la incisión asegurándose de no dañar dicha estructura. Tras la ubicación, se traza una línea con un rotulador indeleble en la superficie del tejido blando del paladar duro, tomada como referencia para la toma del injerto.

Reiser, en su artículo describe unas medidas de la localización de la arteria en relación al amelocementaria: en paladares con una bóveda baja o planos la arteria se encuentra en una posición más cercana al amelocementaria, siendo de 7 mm; 12 mm en el caso de paladares medios y 17 mm en el caso de paladares muy ojivales o con forma de "U". Es decir, a medida que aumenta la altura del paladar aumenta la distancia de la arteria al amelocementario que hemos tomado como referencia, teniendo un margen de seguridad mayor para no seccionar el paquete vasculonervioso en los paladares altos y medios. Es importante tener en consideración estas referencias a la hora de tomar un injerto de la zona donante, y especialmente en paladares estrechos.

Otra de las recomendaciones que ofrece el autor es limitar la extensión del injerto en su región anterior hasta la línea ángulo distal del canino sin extendernos hasta el incisivo lateral, ya que la rama terminal de la arteria palatina mayor se extiende hasta el foramen incisal de la región palatina anterior, y la distancia de la arteria al amelocementaria disminuye en los dientes anteriores. De esta forma podemos evitar el posible trauma de la arteria y el nervio palatino mayor. ⁽²⁹⁾

3.2.9 TECNICAS DEL BLOQUEO DEL NERVIO MAXILAR

Los siguientes 3 técnicas se pueden utilizar para realizar un bloqueo del nervio maxilar:

- enfoque de tuberosidad alta
- enfoque del canal palatino mayor
- enfoque coronoides

3.2.9.1 Enfoque de tuberosidad alta

El procedimiento consiste anestesiarse el nervio en la tuberosidad y su trayecto que va a lo largo de la fosa pterigopalatina. Se anestesia en el lado hemimaxilar, incluyendo los dientes superiores, los tejidos bucales, gingivales y periodontales y el paladar blando y duro.

Con la boca abierta y un depresor de lengua, se identifica el punto más alto en el surco vestibular justo distal a los segundos dientes molares superiores. Se introduce una aguja en este punto en un ángulo de 45° y se dirige posteriormente, en sentido superior y medial hacia el hueso.

3.2.9.2 Enfoque tuberosidad alta al bloqueo del nervio maxilar.

La aguja se hace avanzar a 3 cm de forma que quede dentro de la fosa y se aspira cuidadosamente, después de que la aguja se hace girar se coloca 1,8 ml de anestésico local y se inyecta lentamente al cuadrante. Esta técnica se asocia con una tasa de éxito del 95% de bloqueo de nervios. Sin embargo, la lesión de la arteria maxilar por la punta de la aguja puede dar lugar a una hemorragia rápida.

3.2.9.3 Enfoque del canal palatino mayor

Una gran porción del nervio maxilar, viaja a través de la fosa pterigopalatina donde puede ser anestesiado. Este es el método más frecuentemente utilizado y se asocia con una mayor tasa de éxito; sin embargo, está contraindicado si el canal no puede ser localizado.

El agujero palatino mayor normalmente se encuentra en el paladar, 1 cm por dentro y adyacentes a los segundos molares. Un hisopo de algodón puede ser presionado en el paladar para encontrar la depresión causada por el agujero.

Un bloqueo del nervio palatino mayor se realiza con el paciente en una posición semi fowler. Una de calibre 25 largo de la aguja 1-2 mm se inserta en la parte delantera del orificio palatino mayor. La aguja se inserta perpendicularmente hasta que se estableció contacto con el hueso, y 0,5 ml de anestésico local puede ser depositado aquí. Alternativamente el 0,5 ml de anestésico local pueden depositarse alrededor del agujero palatino mayor.

3.2.9.4 Enfoque conducto palatino mayor para el bloqueo del nervio maxilar.

Después de una espera de 3 a 5 minutos, y con anestesia palatina adecuada asegurada, se sondea con la punta de la aguja. La aplicación de presión constante a esta zona reduce el malestar. La aguja se avanza 3 cm. Si no se cumple la resistencia con, 1,8 ml de anestésico local se inyecta lentamente después de que se confirme que la sangre no se aspira. Si se encuentra resistencia, la aguja se redirige y reinsertado en un ángulo diferente. Si se encuentra resistencia anterior en el canal o no puede ubicarse, se abandona esta técnica.

3.2.9.5 Enfoque coronoides

El enfoque coronoides se realiza mejor bajo la guía de una imagen. Se diferencia de los otros 2 se acerca en que su acceso es externa.

La muesca coronoides de la mandíbula se identifica haciendo que el paciente abra y cierre la boca y la palpación de frente y por debajo del trago. Esta área se limpia con povidona yodada.

Con la boca en la posición neutral, una aguja larga de calibre 22 se avanza perpendicular a la piel en el centro de la muesca coronoides debajo del arco cigomático. A una profundidad de 4-5 cm, se encuentra la placa pterigoideo lateral.

La aguja se retira ligeramente, redirigiendo anterior y superiormente, y se hace avanzar a una profundidad de 1 cm. En este punto, parestesias en la región del nervio maxilar se suscitó, y después de la aspiración negativa, aproximadamente 5-10 ml del fármaco se deposita lentamente. Si se retira la aguja en 2 mm, el bloqueo incluirá el nervio mandibular también.

Las siguientes áreas se anestesian en el lado del bloque:

- Área de la pulpa de todos los dientes
- Periostio bucal y hueso
- Tejidos blandos y huesos del paladar
- La piel del párpado inferior, lado de la nariz, las mejillas y el labio superior

3.2.10 Complicaciones

Las complicaciones relacionadas con la anestesia local son los siguientes:

- Toxicidad: Ha tenido lugar si se administra un gran volumen de anestésico local o una inyección intravascular inadvertida, la característica de toxicidad sistémica del fármaco utilizado puede desarrollarse; Los síntomas pueden ser mínimos a moderada (por ejemplo, ansiedad, entumecimiento, mareos, debilidad, temblores), pero son a veces graves (por ejemplo, el sistema nervioso central o colapso cardiovascular).
- Reacción alérgica: Esto puede ocurrir en respuesta a los conservantes añadidos al anestésico local (por ejemplo, metilparabeno o metabisulfito de sodio) o de un anestésico local éster-grupo.

Las complicaciones relacionadas con la técnica en sí se incluyen los siguientes:

- parestesias y entumecimiento persistente: Estos síntomas pueden deberse a un trauma del nervio maxilar o de la formación de hematoma local.
- Infección: La infección de la trayectoria de la aguja es posible.
- El bloqueo de los nervios en las proximidades del bloqueo del nervio maxilar: Esto puede implicar el bloque del nervio facial (típicamente transitorio), bloqueo del nervio retrobulbar (raro), bloqueo del nervio óptico (raro pero capaz de inducir la ceguera temporal), o sexto bloqueo nervioso (capaz de causando diplopía).
- formación de un hematoma retrobulbar
- El edema y desprendimiento de los tejidos (muy raro).

Penetración de la cavidad nasal.⁽³⁰⁾

3.2.11 TOMOGRAFÍAS CONE BEAM

En los últimos años la imagenología odontológica avanzó notablemente, esta especialidad es muy importante en la mayoría de tratamientos odontológicos, sobre todo en la cirugía oral y maxilofacial.

Durante muchos años se utilizaron imágenes bidimensionales, las cuales nos daba poca información de la región anatómica e imágenes distorsionadas, por lo que no ayudaba lo suficiente en el acto quirúrgico.

Actualmente se cuenta con imágenes en tres dimensiones como la tomografía Cone Beam las cuales nos brindan imágenes muy precisas y detalladas de las regiones anatómicas así como las dimensiones de las mismas y su relación espacial con otras estructuras.

De esta manera se puede tener diagnósticos más acertados así como tratamientos más adecuados, reduciendo al mínimo el riesgo a lesionar estructuras nerviosas y vasos importantes.⁽³¹⁾

3.3 DEFINICION DE TERMINOS

APM: Agujero palatino mayor

APA: Agujero platino anterior

TCCB: Tomografía computarizada cone beam

3.4 HIPOTESIS

Existe variación de la ubicación del agujero palatino mayor en tomografías Cone Beam.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALORES	ESCALA
Variación de la ubicación anatómica del agujero palatino mayor	Distancia hacia un referente anatómico	Distancia hacia la línea media	mm	Cuantitativa razón
		Distancia al borde palatino alveolar	mm	Cuantitativa razón
	Ubicación en relación a las piezas molares	Relación del agujero a la segunda y tercera molar	Posición. distal de la tercera molar	cualitativa ordinal
			Posición. medio de la tercera molar Posición interdental Posición medio de la segunda molar Posición mesial de la segunda molar	
	Diámetro	Distancia mesiodistal del agujero	mm	Cuantitativa razón
SEXO		Anatomía antropomórfica	M-F	nominal

IV METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Según su finalidad es descriptivo de tipo prevalencia y según la dirección temporal es de tipo transversal y de acuerdo a la cronología es de tipo retrospectivo y asignación de factor de estudio es observacional.

4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN

La población está constituida por las tomografías recolectadas en diferentes centros de Imagenológicos entre los años 2011 - 2016.

4.2.2 MUESTRA

El tipo de muestra fue no probabilística por conveniencia e incluyó a 200 tomografías que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se considera para este estudio los siguientes criterios:

- Huesos maxilares de adultos con presencia de todas las piezas posteriores incluyendo las terceras molares
- Integridad de los rebordes alveolares.

- Conservación íntegra del agujero palatino mayor y que presentaran sus bordes muy bien definidos.
- Es indistinto el género de los huesos maxilares.
- Ninguna malformación ósea o asimetría maxilofacial.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1 MEDICIÓN

La población se recolectará teniendo en cuenta los criterios de inclusión y se obtendrá autorización para la medición y el trabajo en tomografías, esta población estará conformada por 200 muestras.

Todas las muestras pasaran por una revisión de acuerdo a los criterios de inclusión ya mencionados. Esta revisión se realizará por un especialista de Anatomía, Cirugía Oral como también de Imagenología.

De acuerdo a los criterios de inclusión se obtendrá la muestra conformada por 200 tomografías Cone Beam, luego se procederá usando el programa *realcam v2.0* reposicionar teniendo en cuenta el plano de Frankfort y la línea media para todas las muestras, luego proceder hacer los cortes axial y coronal con acercamiento y alto contraste ubicando al agujero palatino mayor. Marcar los puntos de referencia haciendo las mediciones en distancia.

Los puntos de referencia serán marcados con el programa *realcam v2.0* para los límites indicados.

Cuando se obtenga todas las mediciones se realizara una segunda medición con la finalidad de confirmar la primera. La segunda medición se hará desconociendo las medidas ya tomadas anteriormente. Finalmente teniendo tanto las primeras como las segundas mediciones, se procederá a la comparación de estas.

Si es que hubo alguna diferencia entre las medidas tomadas se realizará una tercera medición pero solo de aquellos valores que fueron diferentes. Esta tercera medición será la definitiva.

4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se presentan estadísticas descriptivas (promedio y porcentaje) de las características de la muestra como la edad, sexo. El análisis realizará en programa estadístico spss 20

4.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó un trabajo descriptivo de cada variable mediante tablas de frecuencia, porcentaje y gráficos. Para la variables cualitativas se realizó análisis de frecuencia; mientras par las variables cuantitativas se realizó análisis estadísticos de media y tendencia central; para determinar la relaciones entre las variables cuantitativa de distancia hacia la línea media y distancia al borde palatino alveolar y el diámetro en relación a la variable cualitativa de sexo se procedió a usar previamente la prueba de normalidad; dando datos normales por tal motivo se usó la prueba de t studens para muestras independientes. Para relacionar la variable cualitativa en relación a la segunda o tercera molar con la variable cualitativa de sexo se usó la prueba de chi cuadrado.

V RESULTADOS

El presente estudio se evaluó tomográficamente la variación anatómica de la ubicación del agujero palatino mayor tanto en distancia en milímetros y ubicación, como una referencia. Se analizaron un total de 200 tomografías

Tabla 1

Sexo de los pacientes cuyas tomografías fueron evaluadas

Genero	frecuencia	porcentaje
femenino	125	62,5%
masculino	75	37,5%
total	200	100%



Gráfico 1: *Sexo de los pacientes cuyas tomografías fueron evaluadas*

Se evaluaron 200 tomografías de las cuales un 62,5% corresponden al sexo femenino y un 37,5% al masculino.

Tabla 2

Longitud de la sutura media maxilar hacia el agujero palatino mayor lado derecho e izquierdo del total

Lado	media	mediana	moda	des tip
derecho	16.101	16,100	16,3	1,309
izquierdo	16,141	16,200	15,1	1,292

Tabla 3

Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho e izquierdo del total

Lado	media	mediana	moda	des tip
derecho	7,536	7,400	7,7	1,823
izquierdo	7,480	7,300	6,5	1,816

Tabla 4

Longitud del diámetro mesiodistal del agujero palatino mayor lado izquierdo y derecho

Lado	media	mediana	moda	des tip
derecho	2,908	2,900	2,6	0,599
izquierdo	2,894	2,800	2,6	0,593

Tabla 5

Longitud del agujero palatino mayor hacia la sutura media maxilar lado derecho en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	15,760	1,258	< 0,001
masculino	75	16,668	1,175	< 0,001

La longitud hacia la línea media de lado derecho es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres ($M = 16,66$ $SE= 1,17$) y mujeres ($M=15,76$ $SE= 1,25$ $t(198)= -5,06$ $p< 0,05$)

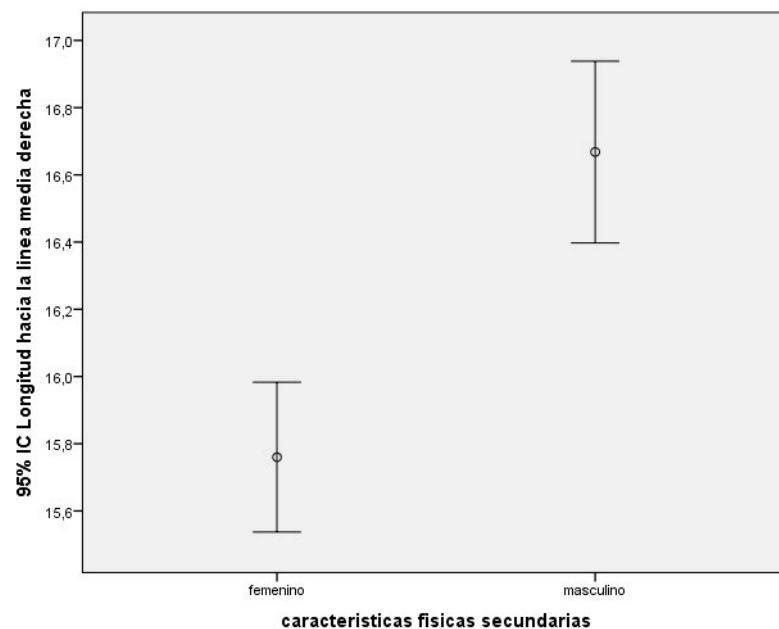


Gráfico 2. Longitud desde el agujero palatino mayor hacia la sutura media maxilar en comparación al sexo

Tabla 6

Longitud hacia la sutura media maxilar del lado izquierdo en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	15,729	1,2397	< 0,001
masculino	75	16,723	1,1695	< 0,001

La longitud hacia la línea media de lado izquierdo es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres ($M = 16,72$ $SE = 1,16$) y mujeres ($M = 15,79$ $SE = 1,23$ $t(198) = -5,02$ $p < 0,05$)

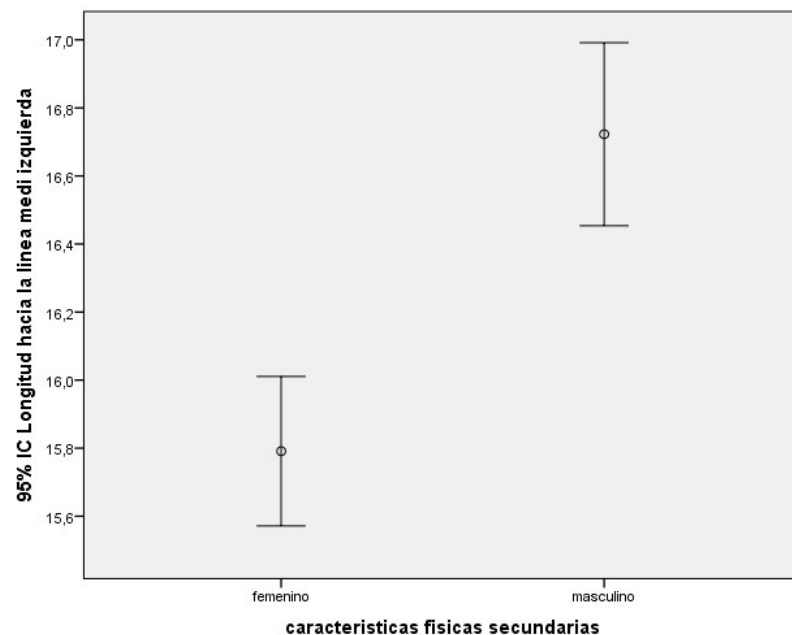


Gráfico 3. *Longitud hacia la sutura media maxilar del lado izquierda en comparación al sexo*

Tabla 7

Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	7,162	1,4849	< 0,001
masculino	75	8,159	1,1494	< 0,001

La longitud hacia borde alveolar derecho es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres ($M = 8,15$ $SE = 2,14$) y mujeres ($M = 7,16$ $SE = 1,48$ $t(198) = -3,68$ $p < 0,05$)

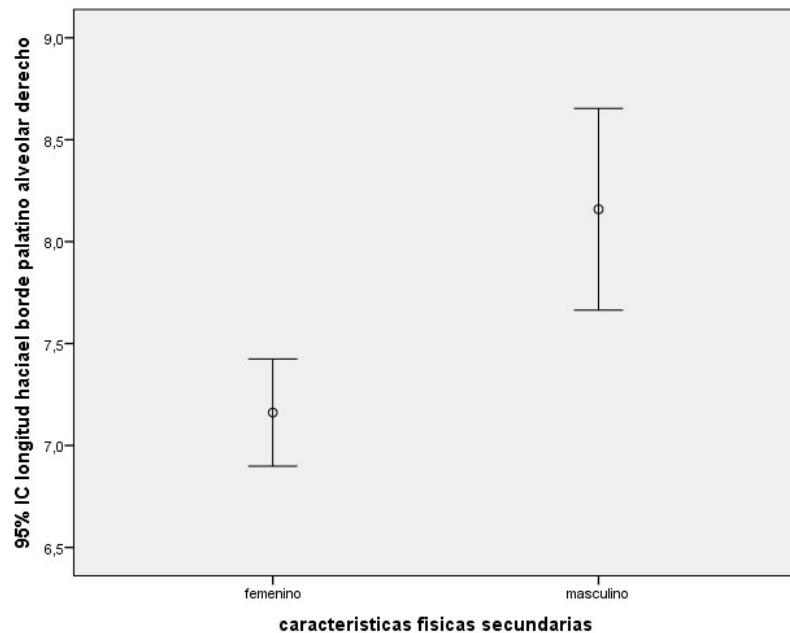


Gráfico 4. *Longitud hacia el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo*

Tabla 8

Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	7,158	1,5043	< 0,001
masculino	75	8,015	1,1493	< 0,001

La longitud hacia borde alveolar derecho es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres ($M = 8,15$ $SE = 2,14$) y mujeres ($M = 7,16$ $SE = 1,48$ $t(198) = -3,68$ $p < 0,05$)

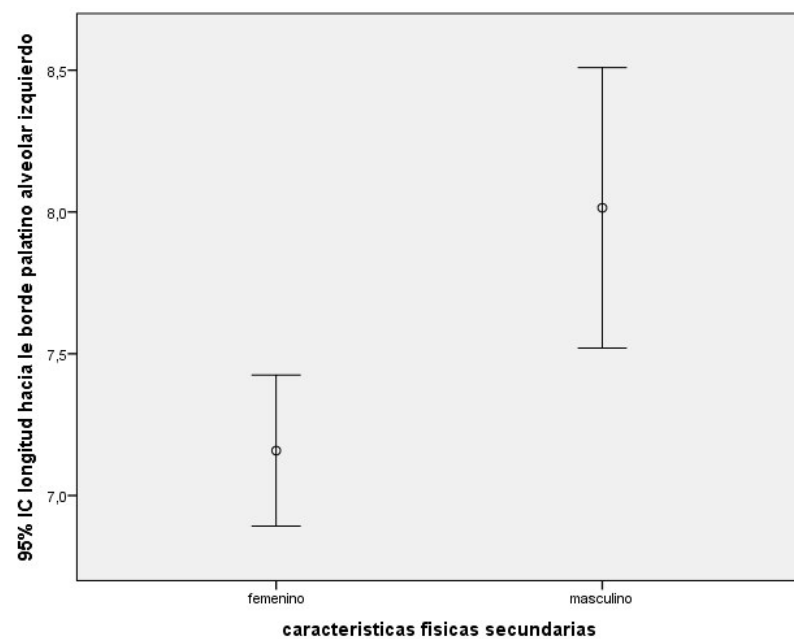


Gráfico 5. Longitud desde el borde palatino alveolar hacia el agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo.

Tabla 9

Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	2,741	0,6055	< 0,001
masculino	75	3,185	0,4753	< 0,001

La longitud del diámetro mesiodistal derecho es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres (M = 3,18 SE= 0,47) y mujeres (M=2,74 SE= 0,60 t (198)= -5,43 p< 0,05)

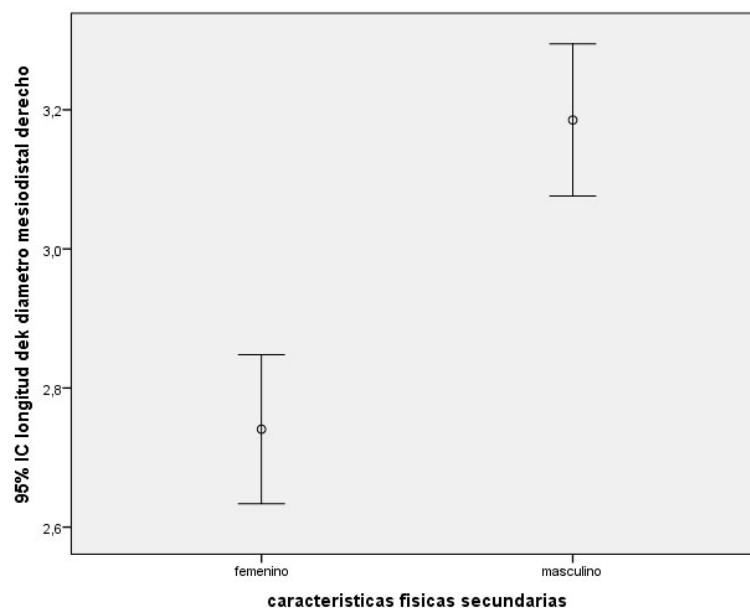


Gráfico 6. *Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado derecho en comparación al sexo*

Tabla 10

Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo

sexo	N	media	des tip	p
femenino	125	2,738	0,5932	< 0,001
masculino	75	3,153	0,4968	< 0,001

La longitud del diámetro mesiodistal izquierdo es significativamente distinta para ambos sexos. Si existe diferencia significativa entre las medias tanto para hombres (M = 3,15 SE= 0,49) y mujeres (M=2,73 SE= 0,59 t (198)= -5,08 p< 0,05)

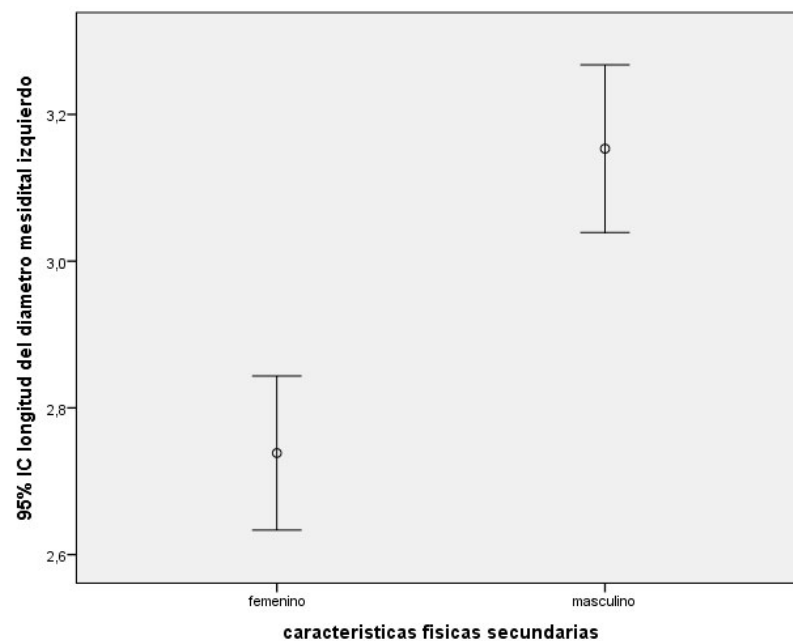


Gráfico 7. Longitud del diámetro mesiodistal derecho del agujero palatino mayor lado izquierdo en comparación al sexo

Tabla 11

Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor derecho en relación a piezas dentarias según sexo

referencia	femenino	masculino	total
mesial de la segunda molar	10(8%)	4(5,3%)	14
distal de la segunda molar	64(51,2%)	43(57%)	107
mesial de la tercera molar	51(40,8%)	26(34,65)	77
distal de la tercera molar	0(0%)	2(2,6%)	2
total	125(100%)	75(100%)	200

Se observa mayor cantidad en relación de distal de la segunda molar 51.2% y mesial de la tercera 34.6%.

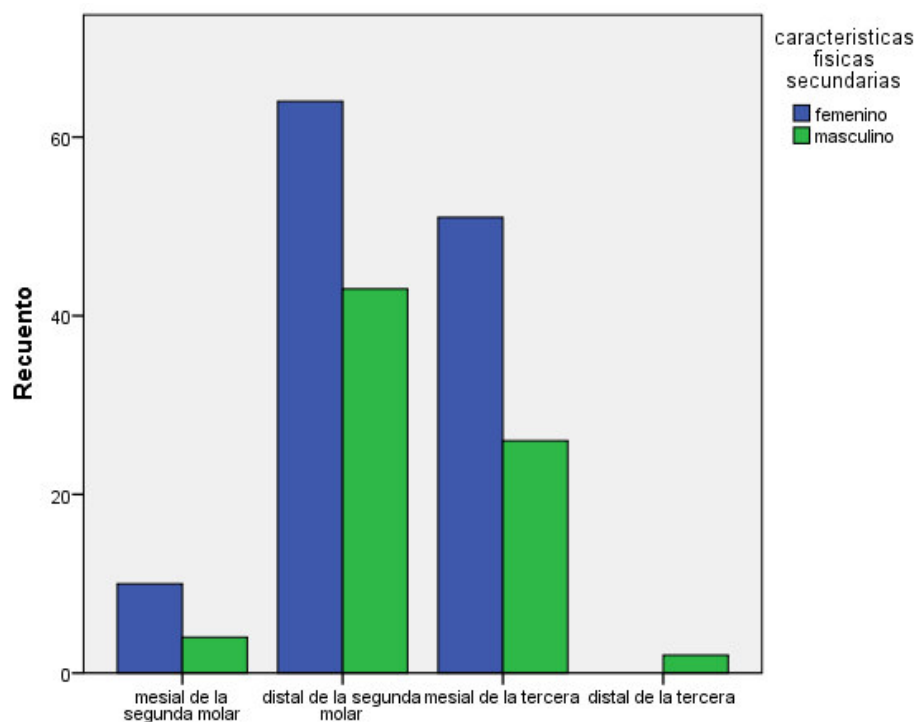


Gráfico 8: *Ubicación del agujero palatino mayor derecho en relación a piezas dentarias según sexo*

Tabla 12

Ubicación del agujero palatino mayor izquierdo en relación a piezas dentarias según sexo.

referencia	femenino	masculino	total
mesial de la segunda molar	9(7,2%)	4(5,3%)	13
distal de la segunda molar	63(51,2%)	43(57%)	106
mesial de la tercera molar	53(40,8%)	26(34,65)	79
distal de la tercera molar	0(0%)	2(2,6%)	2
total	125(100%)	75(100%)	200

Se observa mayor cantidad en relación de distal de la segunda molar y mesial de la tercera.

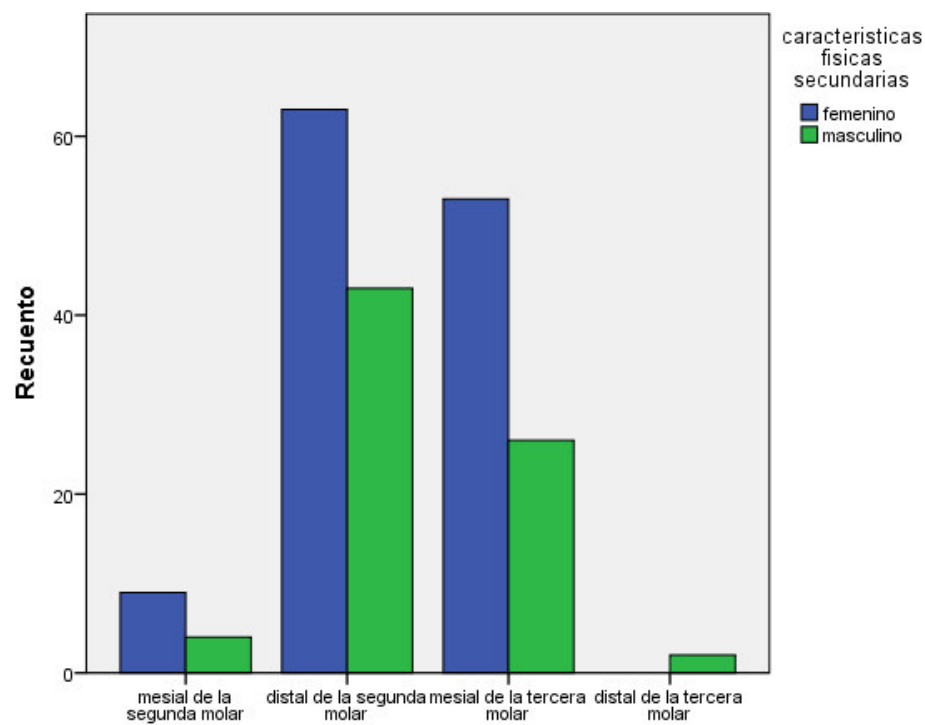


Gráfico 9: *Ubicación del agujero palatino mayor izquierdo en relación a piezas dentarias según sexo*

Tabla 13

Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado derecho del total poblacional

referencia	frecuencia	porcentaje
mesial de la segunda molar	14	7%
distal de la segunda molar	107	53,5%
mesial de la tercera molar	77	38,5%
distal de la tercera molar	2	1%
total	200	100%

Se observa que para la ubicación derecha mesial de la segunda molar tiene una frecuencia de 14 muestras con un porcentaje de 7%, para distal de la segunda molar posee 107 muestras con un porcentaje de 53,5%, para mesial de la tercera es de 77 muestras con un porcentaje de 38,5%, para distal de la tercera con 2 muestras y un porcentaje de 1%, para distal de la tercera con 2 muestras y un porcentaje de 1%.

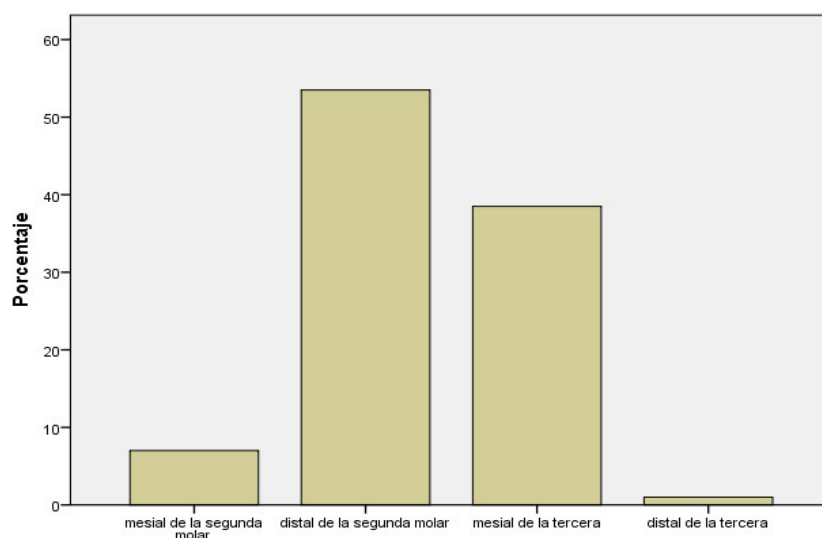


Gráfico 10. *Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado derecho del total poblacional*

Tabla 14

Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado izquierdo del total poblacional

referencia	frecuencia	porcentaje
mesial de la segunda molar	13	6,5%
distal de la segunda molar	106	53%
mesial de la tercera molar	79	39,5%
distal de la tercera molar	2	1%
total	200	100%

Se observa que para la ubicación izquierda mesial de la segunda molar tiene una frecuencia de 13 muestras con un porcentaje de 6,5%, para distal de la segunda molar posee 106 muestras con un porcentaje de 53%, para mesial de la tercera es de 79 muestras con un porcentaje de 39,5%, para distal de la tercera con 2 muestras y un porcentaje de 1%, para distal de la tercera con 2 muestras y un porcentaje de 1%.

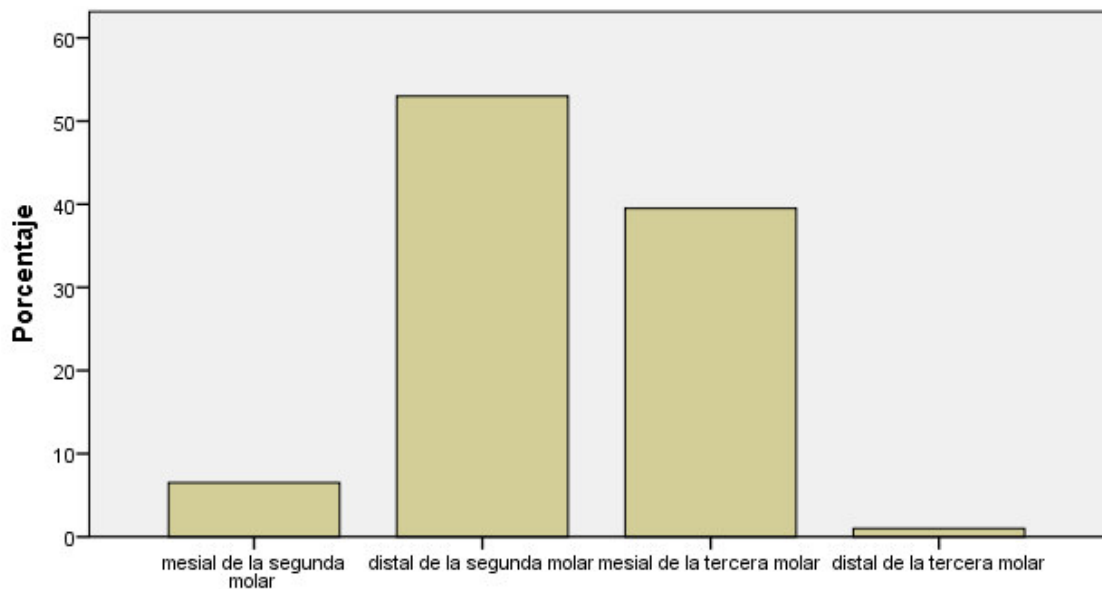


Gráfico 11. *Frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en relación a la segunda o tercera molar lado izquierdo del total poblacional.*

VI DISCUSION

Las variaciones de la ubicación anatómica fueron medidas y comparadas. Con respecto a la longitud desde la sutura media maxilar hacia el agujero palatino mayor; nuestro resultado promedio se dio para el lado derecho de 16,78mm y lado izquierdo de 16,45mm. Investigaciones realizadas por Sanumiya R C ⁽⁴⁾ dieron resultados menores a nuestro estudio a diferencia de Georges y col ⁽⁵⁾; Tomaszewska IM y col ⁽¹²⁾ con promedios muy cercanos a este presente trabajo.

Con respecto al diámetro Sanumiya R C. y col ⁽⁴⁾ obtuvo un promedio de 3,1 mm, comparado al nuestro que es de 2,8 y 2,9 izquierdo y derecho respectivamente, lo que da un resultado muy cercano a diferencia del trabajo de Georges A y col cuyo resultado fue e promedio 5,633mm a la derecha y 5,723 a la izquierda.

Con respecto a la longitud desde el borde alveolar hasta el APM en nuestros casos los resultados promedios en lado derecho femenino es de 7,162mm y masculino es de 8,159mm y lado izquierdo de femenino 7,158mm masculino 8,015mm. Según Sanunmiya R C y col ⁽⁴⁾ la distancia es de 7,9mm son similares al nuestro a diferencia de Tomaszewska IM ⁽⁸⁾ es de 3.0 ± 1.2 mm. .

Con respecto a la frecuencia de la ubicación del agujero palatino mayor en referencia de la segunda o tercera molar, en nuestros resultados se observó que en la distal de la segunda molar es de 53.5% y mesial de la tercera molar es de 38,5%. Según estudios realizados por Carla Renata Sanumiya y col ⁽⁴⁾ el resultado fue similar dando por mesial de la tercera molar en un 53% y central de la tercera es de 39%; mientras las demás investigaciones se alejaron más nuestra frecuencia como Georges y coil ⁽⁵⁾ dieron resultados como 41,38% se encuentra frente a la tercera molar, 29,31% eran distal de la misma, 27,59% entre el segundo y tercero. Tomaszewska IM, y col ⁽⁸⁾ 74,7% se posiciona frente al tercer molar superior.

En la mayoría de investigaciones nuestros resultados se alejan, esto es debido probablemente a las divisiones en cuatro áreas A,B,C,D que realizamos a las molares de manera impuesta para su mejor manejo en cortes topográficos ya que los trazos no son paralelos al plano coronal del paciente sino siguiendo el eje interdental que es inclinado hacia atrás(ver anexos).

.

VII CONCLUSIÓN

1. No existe variación significativa en la ubicación de la agujero mayor tanto en hombres como en mujeres.
2. La distancia promedio del centro del agujero palatino mayor con respecto a la sutura sagital del total poblacional del lado derecho es de 16,101 mm y el lado izquierdo es de 16,141mm y según para el lado derecho el sexo femenino es de 15,76mm y el sexo masculino es de 16,66mm para lado izquierdo el sexo femenino es de 15,79mm y el masculino es de 16,72mm.
3. La distancia promedio del centro del agujero palatino mayor con respecto al borde interno alveolar del total poblacional del lado derecho es de 7,536 mm y el lado izquierdo es de 7,480 mm y según para el lado derecho el sexo femenino es de 15,76mm y el sexo masculino es de 16,66mm para lado izquierdo el sexo femenino es de 7,162 mm y el masculino es de 8,159 mm.
4. La distancia promedio del diámetro del agujero palatino mayor del total poblacional del lado derecho es de 2,908 mm y el lado izquierdo es de 2,894 mm y según para el lado derecho el sexo femenino es de 2,741mm y el sexo masculino es de 3,185mm para lado izquierdo el sexo femenino es de 2,738mm y el masculino es de 3,153mm.
5. En relación a las medias comparando el sexo femenino y el masculino, fue muy dispersa para los resultados en ambos sexos, es decir se alejan mutuamente para todas las mediciones
6. La frecuencia de la ubicación del APM en nuestro estudio fue en mayor medida hacia la distal de la segunda molar y en segundo lugar sobre la mesial de la tercera molar, a diferencia de trabajos anteriores que tiene mayor frecuencia hacia la tercera molar
7. Para ambos sexos se observa una mayor frecuencia sobre la distal de la segunda molar y la mesial de la tercera molar es decir comparten la misma tendencia.

VIII RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones donde se demuestren si hay variación en la ubicación del agujero palatino mayor a través del tiempo en una población.
2. Desarrollar estudios donde se evalúen poblaciones con ausencia de una o varias piezas dentarias, para saber si existe diferencias en cuando la variación de la ubicación del agujero palatino mayor.
3. Realizar estudios donde se considere más variables de medición como por ejemplo la longitud hacia el borde posterior del paladar o en relación con el agujero palatino anterior ya sea en longitud y el ángulo formado con la línea media
4. Realizar investigaciones con una mayor población.
5. Desarrollar investigaciones que tengan como población a cráneos secos humanos para una comparación de resultados con trabajos en tomografías.

IX Referencia Bibliográfica

1. Brusola C. Ortopedia Clinica Terapeutica. 2nd ed. Zamorra , editor. Barcelona(España): Masson; 2005.
2. Santana V. Anatomia de Cabeza. 4th ed. Alcoser A, editor. Madrid(España): Medica Panamericana; 2007.
3. Carla Renata Sanomiya CCJP. Posicion del agujero palatino mayor en tomografias. Pupmed. 2013 junio; I(13).
4. Sanumiya Carla Renata CCyc. Pisicion del agujero palatino mayor en un estudio anatomico con imagenes tomograficas cone beam. researchgate. 2013 junio; III(2).
5. Georges Aoun INSSyMS. El analisis del orifico palatino mayor en uma poblacion ibanez utilizando tomografia de has conico. Int J Soc Anterior Comunidad Dent. 2o15 dic; 5(82-88).
6. Ajmani M. Variación anatómica en la posición del orificio palatino mayor en el cráneo humano adulto. J Anat. 1994 Jun; 184 (Pt 3)(635-637).
7. Saralaya V SRN. La posición relativa de los orificio palatino mayor en cráneos secos de la India. Singapore Med J. 2007; 48 (12)(1143).
8. Eugenia Rodríguez Solís MdCLB. Localización y medición de la arteria palatina en cadáveres. REVISTA MEXICANA DE PERIODONTOLOGÍA. 2014 may; V(1 pp 15-19.).
9. Tomaszewska IM. Análisis por tomografía computarizada morfométrico del conducto palatino mayor: un estudio de 1.500 exploraciones de TC de la cabeza y una revisión

- sistemática de la literatura. *Anat Sci Int*. 2015; 90 (4)(287-297).
10. Tataje TM. Ubicación anatómica del agujero dentario inferior en mandíbulas secas del laboratorio de anatomía de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2005. tesis.
 11. Edwin E. Westmoreland PL. Un análisis de las variaciones en la posición de los orificio palatino mayor en el cráneo humano adulto. *Blanton*. 1982 diciembre; 204(4).
 12. Tomaszewska IM 1 TK,KE,PI,UA,NM,WJ. puntos de referencia anatómicos para la localización de los mayores agujero p. *Epub*. 2014 Ago; 225 (4)(419-35).
 13. D Methathrathip WASS. quirúrgica y radiológica Anatomía. 2005 diciembre ; 27 (6)(511-6).
 14. Vidyarthi SSMSSGS. Radiología y Cirugía. *College International Journal of Anatomy*. 2014 diciembre ; 4 (4)(41-46).
 15. Mahnaz Sheikhi AZNFJ. Longitud y anatómicas rutas del conducto palatino mayor según lo observado por tomografía computarizada con haz de cono. *revista de investigación dental*. 2013 febrero; 10 (2)(155-61).
 16. DAVE MR, YAGAIN VK&A. A study of the anatomical variations in the position of the greater palatine foramen in. *Int. J. Morphol*. 2013; 31(2)(578-583).
 17. Sujatha N 1 MK,BV. Las variaciones de la ubicación de la mayor forámenes palatina en cráneos humanos secos. *PubMed*. 2005 Jul-Sep; 16 (3)(99-102).
 18. Wang TM 1 KK,SC,HL,LJ. La evaluación de las ubicaciones relativas de los orificio palatino mayor en cráneos chinos adultos. *Acta Anat (Basel)*. 1988; 132 (3)(182-6).
 19. Piagkou M 1 JT,AS,DT,KE,PG,PV,LD,SP,JE. variación anatómica y la morfología de la posición

- del foramen palatino en cráneos humanos adultos procedentes de Grecia. J Surg Craniomaxillofac. 2012 Oct; 40 (7)(206-10).
20. Sharma NA 1 GR. agujero palatino mayor - clave del éxito de la anestesia hemimaxillary: un estudio morfométrico e informe de una aberración rara. Singapur Med J. 2013 Mar; 54 (3)(152-9).
 21. Kram Jaffar HJH. analisis de lapsocion del foramen palatino mayor. Research gate. 2003 jun.
 22. JJ Langenegger BHMLCRdMM,JL,BHM,PCJ,BM. La relación de los orificio palatino mayor hasta los dientes molares y hamulus pterigoideo en cráneos humanos. Diario de Odontología. 1983 sep; 11(3).
 23. martinez E. wp-conten. [Online].; 2002 [cited 2017 abril 29. Available from:
<http://www.enriquemartinezmartinez.com/wp-content/uploads/2013/08/8.pdf>.
 24. Rivero DAVÁ. Libros de autores cubanos. [Online].; 2000 [cited 2016 set 29. Available from:
<http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0estomato--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-es-50---20-help---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL3>.
 25. David MR, Vaishali Kiran Yagain SA. Un estudio de las variaciones anatómicas en la posición del foramen palatino mayor en el adulto cráneos humanos y su significado clínico. Diario Internacional de Morfología. 2013; 31 (2)(578-583).
 26. Erli Sarilita1 2RS. MORPHOLOGY OF THE HARD PALATE: A STUDY OF DRY SKULLS. Arg de Anat Clin. 2015; 7 (1)(34-43).
 27. Custódio BRCaALN. Anatomical variation in the position of the greater palatine. Journal of Oral Science. 2010 January; 52(1).

28. Rodriguez V. blogspot. [Online].; 2012 [cited 2017 mayo 1. Available from:
<http://valeysusemilleroesperanza.blogspot.pe/2012/03/la-vascularizacion-y-la-inervacion-del.html>.
29. Solano Mendoza P BMA. Consideraciones anatómicas durante la cirugía periodontal. scielo. 2014 abr; 26(1).
30. Anusha Cherian MMD. medcaspe. [Online].; 2016 [cited 2016 sep 23. Available from:
<http://emedicine.medscape.com/article/2040617-technique#showall>.
31. Afrashtehfar DkL. Utilizacion de imagenologia bidimencional y tridimencional con fines odontolgcos. ADM. 2012 Jun; LXIX(3).
32. Esmerejón BSPWMJPLJ. La posición relativa del agujero palatino mayor en los huesos del cráneo no sexado adultas humanas secas. 2014 diciembre.
33. Methathrathip D 1 AW,CS,LA,AT,SS. Anatomía del agujero palatino mayor y el canal y la fosa pterigopalatino en Thais. Surg Radiol Anat.Epub. 2005 Oct; 27 (6)(511-6).
34. Westmoreland EE BP. Un análisis de las variaciones en la posición de los orificio palatino mayor en el cráneo humano adulto. Anat Rec. 1982 Dec; 204 (4)(383-8).

X ANEXOS

ANEXO 1: Anatomía aplicada a la estomatología de Dr Alfredo Alvares et. al.

ANEXO 2: Técnica de anestesia del nervio maxilar de Dr Anisha Serian et. al.

ANEXO 3: Ficha de recolección de datos.

ANEXO 4: Técnica de colgajo palatino

ANEXO 5: Position of the greater palatine foramen: an anatomical study

Through cone beam computed tomography images de Carla Renata. S et al.

ANEXO 6: Position of the greater palatine foramen: an anatomical study

Through cone beam computed tomography images de Carla Renata .S et al.

ANEXO 7: Position of the greater palatine foramen: an anatomical study

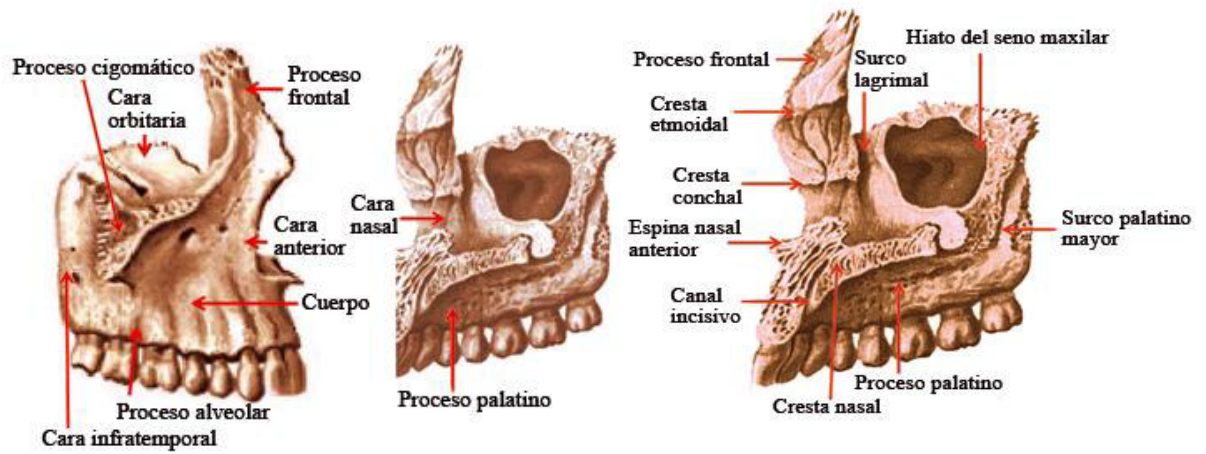
Through cone beam computed tomography images de Carla Renata .S et al.

ANEXO 8: Position of the greater palatine foramen: an anatomical study

Through cone beam computed tomography images de Carla Renata .S et al.

ANEXO 1

Figura N°1: Anatomía aplicada a la estomatología de Dr Alfredo Alvares et. al.



ANEXO 2

Figura N°3: Técnica de anestesia del nervio maxilar de Dr Anisha Serian et. al.



ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N:.....

I. Datos generales

Nombres y Apellidos:.....

Edad:.....

II. Medición de la ubicación anatómica del agujero palatino mayor.

El procedimiento se realizara con el programa *realcam v2.0* para la medición en 200 tomografías Cone Beam en diversos cortes para comparar con las estructuras anatómicas señaladas y hacer sus respectivas mediciones en longitud (mm), y posición (distal, mesial, medio o interdental sobre la 1 o 2 molar).

Nota: APM (agujero palatino mayor); APA (agujero palatino anterior).

Límites y referencia para la medición

Punto central de agujero palatino mayor (APM)

Puntos de referencia	Medida y referencia	
	D	I
Longitud hacia la línea media		
Longitud hacia el borde interno palatino alveolar		
Longitud del diámetro mesiodistal del agujero palatino mayor		
Referencia a la primera o segunda molar		

Observaciones:.....
.....
.....

ANEXO 4

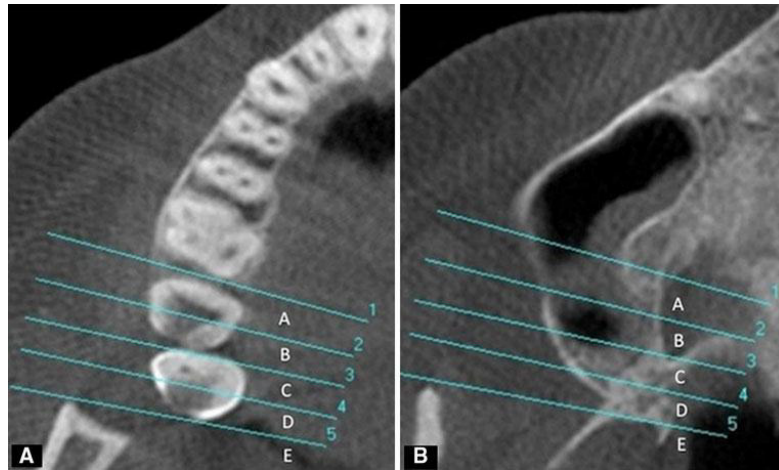
En la figura 4 podemos ver la proximidad de la arteria palatina al elevar un colgajo a espesor total.



Fig. 1.

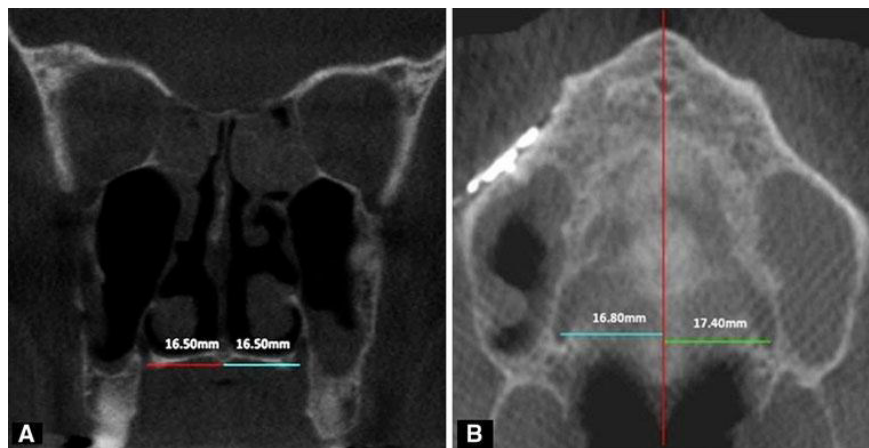
ANEXO 5

En la figura 5 se observa dos cortes tomográficos sobre la división en áreas designadas para obtener el nivel de referencia sobre la segunda o tercera molar en relación al APM. Se observa el trazado paralelo al eje interdental.



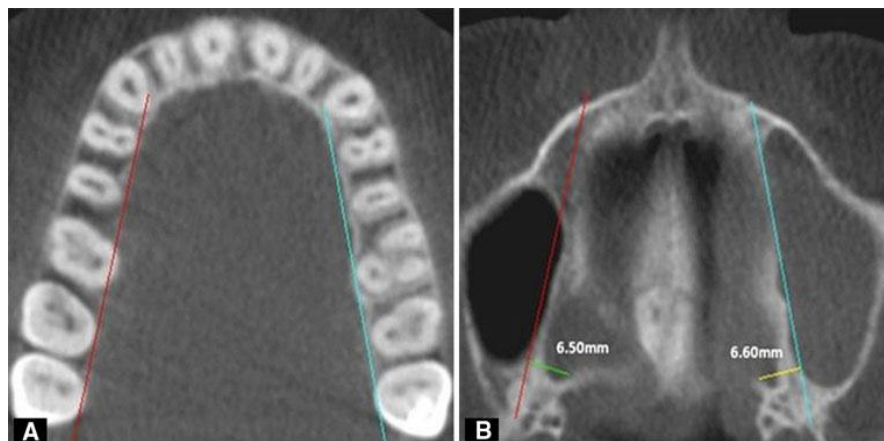
ANEXO 6

En la figura 6 se observa dos cortes tomográficos sobre la distancia desde la línea media maxilar hacia el APM tanto en corte coronal como axial.



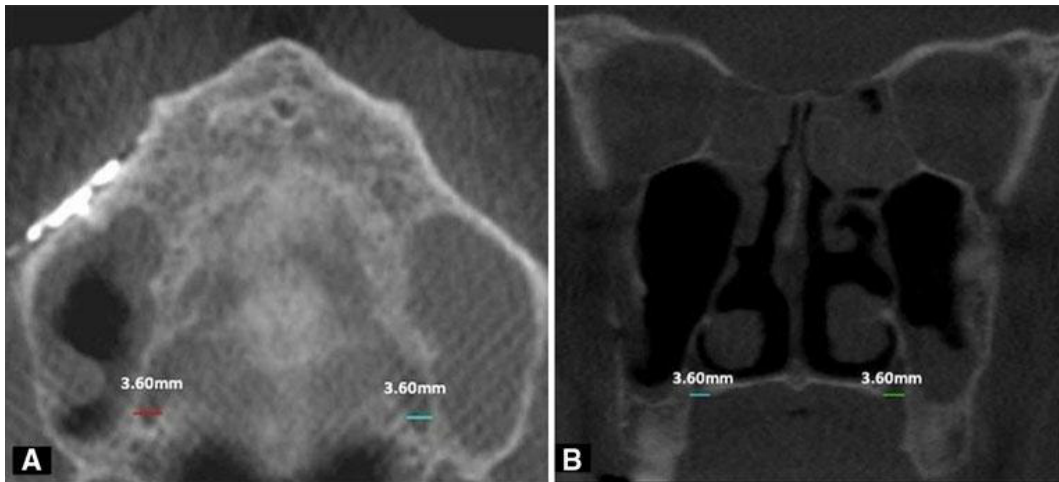
ANEXO 7

En la figura 7 se observa el corte tomográfico axial sobre la distancia desde el borde interno de APM hacia la línea trazada en el borde interno de las molares posteriores. .



ANEXO 8

En la figura 8 se observa dos cortes tomográficos axial y coronal sobre la distancia mesiodistal del APM. .



ANEXO 9

Coefficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,927 ^a	,881	,956	26,589	59	59	,000
Medidas promedio	,962 ^c	,937	,977	26,589	59	59	,000

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo A utilizando una definición de acuerdo absoluto.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

Se ha indicado que valores del CCI por debajo del 0,4 representan baja fiabilidad, que valores entre 0,4 y 0,75 representan una fiabilidad entre regular y buena, y que valores por encima de 0,75 representan una fiabilidad excelente. Por lo tanto nuestros resultados tienen alta fiabilidad.